Aus der Kgl. Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten zu Breslau.

Direktor: Prof. Dr. Partsch.

Über Kiefernekrosen.

Inaugural-Dissertation

der

Hohen medizinischen Fakultät der Kgl. Universität

Breslau

zur Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin und Chirurgie

vorgelegt von

Georg Goldschmidt

aus Rawitsch

z. Z. einj.-freiw. Arzt im 2. Inf.-Rgt. „Kronprinz“

in München.

Breslau 1906.

Druck von H. Proskauer jr., Breslau II.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Breslau.
Referent: Professor Dr. Partsch.
Korreferent: Professor Dr. Küstner.
Küstner, Dekan.

MEINER LIEBEN MUTTER.

Die Nekrose an den Kiefern und die Bildung von Sequestern wird durchaus nicht so selten beobachtet. Jedenfalls kommt die Erkrankung häufiger vor, als in den meisten Lehrbüchern der allgemeinen Chirurgie geschildert wird. Stets ist sie die Folgeerscheinung einer schweren, zumeist eitrigen Entzündung der Kiefer. Da im Gegensatz zu den Nekrosen an anderen Körperknochen, die Kiefernekrose ihre ganz bestimmten aetiologisch festgestellten Ursachen hat, Komplikationen der mannigfachsten Art beobachtet und beschrieben worden sind, und schließlich auch gerade hierbei eine gut und richtig angewandte Therapie ihre schönsten Triumphe feiern kann, so verlohnt es sich wohl, diese Art der Erkrankung einer näheren Betrachtung zu unterziehen.

Unter Nekrose bezeichnet man das Absterben eines Teils im lebenden Organismus. Zumeist wird dieser Ausdruck speziell auf den Knochen angewandt, sodaß man unter Nekrose schlechthin den lokalen Tod eines Knochenteils versteht. Das nekrotische abgestorbene Knochenstück löst sich allmählich von dem lebenden Knochengewebe, mit welchem es in Verbindung stand, durch einen Prozeß, den man mit dem Namen der Demarkation bezeichnet. Während dieser Lösung sowie nach Vollendung derselben bezeichnet man das abgestorbene Knochenstück als Sequester. Man sagt daher: Der Sequester ist bereits gelöst oder er ist noch nicht gelöst. Die Demarkation erfolgt in der Weise, daß der Sequester in dem lebenden Knochenteile, an welchen er angrenzt, eine rarefizierende Ostitis hervorruft, wodurch die verbindenden Knochenbälkchen verdrängt werden. Es bildet sich so zwischen dem Sequester und dem gesunden Knochengewebe ein Zwischenraum, der Demarkationsgraben. Der Zusammenhang wird immer mehr gelockert, bis schließlich der Sequester frei gelöst ist.

Je nach Lage und Ausdehnung, welche der Sequester einnimmt, unterscheidet man verschiedene Formen der Nekrose. Als äußere, periphere oder Wandnekrose — necrosis externa s. superficialis — benennt man diejenigen Fälle, in welchen nur die äußeren, an das Periost grenzenden Knochenlagen abgestorben sind. Es wird also dabei nur eine Knochenlamelle abgestoßen (Exfoliation). Dagegen sind innere oder centrale Nekrosen diejenigen Fälle, in denen die

inneren, an die Markhöhle grenzenden Knochenlagen der Nekrose verfallen sind. Bei penetrierenden Nekrosen muß die Markhöhle eröffnet sein. Eine Totalnekrose — necrosis totalis — ist eingetreten I., wenn der Knochen wirklich in seiner ganzen Ausdehnung abstirbt, II, wenn der derselben zugehörige Sequester in einem Teile seiner Ausdehnung in der ganzen Circumferenz die ganze Dicke des Knochens in sich schließt, sodaß also, wenn man an einem macerierten Knochen einen solchen Sequester herausheben würde, dadurch eine Unterbrechung in der Continuität des Knochens entstände. Die Entzündung, die der Sequester in seiner Umgebung hervorruft, ist in ihrer Wirkung nicht nur eine rarefizierende, bezw. demarkierende, sondern auch eine osteoplastische, eine knochenbildende. Vor allem das Periost, aber auch das Knochenmark und in geringem Grade auch das benachbarte intermuskuläre Bindegewebe bilden um den sich lösenden Sequester einen Knochenmantel, die Knochenlade, auch als Totenlade — capsula sequestralis — bezeichnet. Es ist dies ein von der Natur sehr weise eingerichteter Prozeß, durch den ganz besonders bei einer totalen Nekrose die Continuität des Knochens garantiert wird. In der Totenlade findet man stets kanalartige auf den Sequester führende Löcher, die Kloaken. Durch diese Öffnungen kann der im Inneren entstehende Eiter in die umgebenden Weichteile treten, von wo aus er meist durch Fisteln nach außen gelangt.

Der losgelöste Sequester sieht weiß, blutleer aus, im übrigen ist er dem normalen Knochengewebe ziemlich ähnlich. Die Ränder weisen stets ganz charakterische Lücken und Rundbögen auf. Es ist dies ganz besonders in diagnostischer Beziehung gegenüber einer Fraktur wichtig, bei welcher der Rand im Gegensatz zum Sequester scharf konturiert ist.

In der bei weitem größten Zahl der Fälle ist die Nekrose am Kiefer eine Folgeerscheinung der Osteomyelitis. Will man daher der Ätiologie der Kiefernekrosen nachspüren, so muß man zunächst die Osteomyelitis der Kiefer ätiologisch betrachten. Da es auch klinisch manchmal unmöglich ist, die Entzündung des Knochenmarks von der des Knochens resp. der Knochenhaut zu trennen, so ist die Regel, Osteomyelitis zugleich als Sammelname für die Periostitis und die Ostitis zu gebrauchen. Natürlich braucht zur Bildung einer Nekrose nicht stets eine Osteomyelitis, eine Entzündung des Knochenmarkes vorzuliegen, es kann sehr wohl eine reine Periostitis corticale Sequester zur Folge haben. Meist jedoch wird sich die Entzündung bei einer Periostitis durch die Havers'schen Kanäle auf die Corticalis und auch auf das Knochenmark fortsetzen

Als Erreger muß man alle pyogenen Mikroorganismen annehmen. Bei den Osteomyelitiden der Kiefer ist es naturgemäß fast unmöglich Reinkulturen eines spezifischen Erregers bakteriologisch nachzuweisen. Immer finden sich Mischinfektionen von Staphylococcen und Streptococcen mit Mund- und Fäulnisbakterien. Für die Osteomyelitis an anderen Knochen hat Lexer am häufigsten Staphylococcus pyogenes aureus, ferner Mischinfektionen von Staphylococcus pyogenes aureus mit Staph. pyogenes albus, sowie mit Streptococcus pyogenes nachgewiesen. Manchmal fanden sich auch weiße Staphylococcen und Streptococcen, in sehr seltenen Fällen Pneumococcen, Typhus- und Kolibazillen, Influenza-Pneumoniebazillen und noch andere mehr. Man kann somit behaupten, daß durch die verschiedensten Mikroorganismen Osteomyelitis entstehen kann. Die häufigsten Ursachen sind aber die gewöhnlichen Eitercoccen, vor allem Staphylococcen, die sich dann auch oft im Blut der Patienten nachweisen lassen (Garré). Das Krankheitsgift der Osteomyelitis ist also kein spezifisches, sondern jeder Mikroorganismus, der akute Entzündung und Eiterung erregt, vermag gelegentlich Osteomyelitis hervorzurufen. Galippe berichtet einen Fall von Osteomyelitis purulenta des Unterkiefers, bei dem er den Staphylococcus pyogenes aureus in Reinkultur fand.

Was die Entstehung der Osteomyelitis anbelangt, so unterscheidet Lexer 3 Arten und zwar: I. Unmittelbar in Anschluß an eine Verletzung, II. durch Übergreifen einer eitrigen Entzündung aus der Umgebung und schließlich III. die hämatogene, auf dem Blutweg entstandene Infektion. Auch bei der Osteomyelitis der Kiefer kann man diesen Entstehungsmodus bestätigt finden.

Was zunächst die Kiefernekrosen auf traumatischer Basis anbelangt, so muß durch irgend ein Trauma der Knochen direkt mit der Außenwelt in Verbindung gesetzt werden. Es ist dabei gleich, ob der Knochen direkt frakturiert ist, daß also die Markhöhle offen frei liegt, oder ob nur das Periost verletzt oder der Knochen seines Periosts beraubt ist. Das Trauma kann in einem Fall, Schlag, Stoß oder Schuß bestehen In allen diesen Fällen können Mikroorganismen direkt an den Knochen heran, sich dort ansiedeln und somit eine Periostitis, resp. Osteomyelitis hervorrufen. Miller und Biondi haben nachgewiesen, daß gerade die Mundhöhle ganz besonders günstige Nährbodenbedingungen für die Mikroorganismen bieten. Fast stets findet man Staphylococcus pyogenes aureus und albus sowie Streptococcus pyogenes. Die Bedingungen zur Infektion sind somit äußerst günstig. Trotzdem geben gerade die Kieferfrakturen im Gegensatz zu anderen komplizierten Frakturen eine unge-

mein günstige Prognose. Nur äußerst selten sieht man in Kriegs- und Friedenszeiten nach Kieferfrakturen eine Osteomyelitis purulenta, noch seltener Nekrosenbildung oder gar einen letalen Ausgang. Wie man es nach anderen komplizierten Frakturen nicht selten findet. Strohmeyer berichtet: „Die Kieferschüße heilen, wenn keine Nebenverletzung besteht, so glücklich, daß ich keinen daran habe sterben sehen," und auch H. Fischer erzählt in seinen Berichten von Metz, daß es zu größeren Nekrosen und Resektionen der Kiefer nicht kam. „Diese scheinen überhaupt nach Schußverletzungen sehr seltene Ereignisse zu sein."

Als II. Art des Traumas kann die Zahnextraktion angesehen werden. Es ist unzweifelhaft festgestellt, daß nach einer Zahnextraktion eine typische Osteomyelitis mit Nekrosenbildurg folgen kann. So berichtet Kuhn über 6 Fälle, bei denen nach Extraktionen von nicht entzündeten Zähnen sich Sequester loslößten. Köhler sah in der Charité, wie er im Jahresbericht 1887 mitteilt, 24 Fälle von Periostitis mandibulae, welche bei einzelnen zu ausgedehnten nekrotischen Zerstörungen geführt hatten. 11 hatten das Leiden durch Zahnextraktionen bekommen. Auch O. Weber beschreibt umfangreiche Nekrosen nach Zahnextraktionen. Ich möchte ebenfalls hierbei auf die Fälle I, II und III verweisen.

Es ist bei dieser Art der Entstehung der Osteomyelitis nicht immer notwendig, daß direkt der Kieferknochen frakturiert ist, so daß also Krepitation oder abnorme Beweglichkeit vorhanden ist. Nach Metnitz kann „die dünne Wand der Alveole bei der Extraktion festsitzender Zähne leicht gesprengt werden, oder die in einfacher Lage die Wurzel und die Alveole überziehende Wurzelhaut entfernt werden; immer wird hier eine Kommunikation der schwammigen Knochensubstanz mit der Außenwelt geschaffen. Für die Gefährlichkeit der Entblößung der Alveole vom Periost spricht die am gut macerierten Knochen sichtbare, siebförmige Durchlöcherung des knöchernen Trichters." Auch Popper weist darauf hin, daß oft an extrahierten Zähnen die ganze Alveolarwand festsitzt, oder ein Seitenfragment von Wurzeln am Kiefer zurückbliebe. Man ersieht hieraus, daß manchmal zwischen dem Periost der Alveole und dem Wuzelperiost ein sehr fester Zusammenhang besteht, sodaß bei Extraktionen das Periost verletzt und so sehr leicht der Einwanderung pathogener Mikroben zugänglich ist. Fischer erklärt die Tatsache, daß eine schwere Verletzung des Kiefers durch grobe Gewalt am Knochen günstiger verläuft, als eine Infektion nach zahnärztlichen Manipulationen damit, daß durch die keilförmige Gestalt der Knochenwunde das putride Gift in der leeren Alveole zurückgehalten werde.

Auf den Modus der haematogenen Infektion nach Zahnextraktionen komme ich später zu sprechen.

Über einen eigenartigen Fall von traumatischer Nekrose berichtet Lennhoff. Es handelt sich um einen Sequester aus dem Alveolarfortsatz des Oberkiefers, der 6 Monate nach der Anbohrung der Oberkieferhöhle mittelst elektrisch angetriebenen Bohrers aus dem Bohrloch ausgestoßen wurde. Der Sequester ist fast röhrenförmig, innen glatt, außen rauh, 15 mm lang. Wahrscheinlich ist die Nekrose durch Erhitzung des Bohrers bei großer Umdrehungsgeschwindigkeit eingetreten. Nach Ausstoßung erfolgte glatte Heilung.

Die zweite und auch bei weitem häufigste Form der Entstehung einer Osteomyelitis mit folgender Kiefernekrose ist die des Übergreifens einer eitrigen Entzündung aus der Umgebung auf das Periost und von da auf das Knochenmark. In erster Linie ist hierfür die Caries der Zähne die Grundursache. Eine tiefgehende Caries kann die Pulpahöhle eröffnen. Die Pulpa wird gangränös und, vorausgesetzt, daß die natürlichen Schutzkräfte des Körpers, die Abkapselung der Pulpahöhle, die Bildung einer Fungosität, nicht funktionieren, geht die Infektion auf das Periodontium über; es entsteht eine Periodontitis mit ihren typischen Symptomen. Im selben Moment ist auch das Periost sehr gefährdet. Das Periost steht mit dem Periodontium in direkter Gefäßverbindung, und somit kann die Entzündung unmittelbar auf das Periost übergehen. Auf diese Weise können wohl Fall V und VI gedeutet werden. Ganz besonders leicht kann auch das infektiöse Material der Pulpahöhle bei zahnärztlichen Manipulationen mechanisch durch das foramen apicale hindurch gepreßt werden und so mit dem Periodontium in Berührung kommen. Busch behauptet daher mit vollem Recht, daß, wer Wurzelfüllungen macht, die Antisepsis bis zu den äußersten Graden der Möglichkeit treiben muß. Sowie die Pulpahöhle nicht völlig gereinigt ist, finden Eitererreger nach der Plombierung nur den Ausweg nach dem Periodontium. Eine Osteomyelitis mit weitverbreiteter Nekrosenbildung kann dann leicht die Folge sein. Der Fall IV kann wohl auf diese Weise gedeutet werden.

Auch die Fortleitung eines Kieferhöhlenempyems auf das Periost der Kiefer ist in diese Gruppe der Erkrankungen zu rechnen.

Die ätiologisch interessanteste Form der Osteomyelitis purulenta ist die haematogene. Von vielen Autoren ist in zahlreichen Tierversuchen festgestellt worden, daß nach Injektion von Eitererregern vor allem Staphylococcen in eine Vene Eiterungen im Knochen hervorgerufen werden können. Ganz besonders bevorzugt sind

hierbei als Lokalisationsstellen die metaphysären Bezirke der langen Röhrenknochen, sowie die Einwirkungsorte eines Traumas, welches Blutungen im Knochen hervorgerufen und sein Gewebe geschädigt hat. (locus minoris resistentiae). Sehr viel seltener sieht man die Osteomyelitis in kurzen und platten Knochen. In die Blutbahn gelangen die Mikroorganismen nach Lexer durch Resorption von jedem noch so kleinen Entzündungsherde aus, zweitens mit kleinen Blutgerinseln als infizierte oder in Haufen als bakterielle Emboli aus den thrombosierten Venen der primären Eiterherde. Als Eingangspforte kann man bei dieser Art der Kiefernekrosen wohl in der Mehrzahl die Mundhöhle betrachten, wo gerade häufiger als an einem anderen Orte des menschlichen Körpers Ulcerationen, kleine Laesionen, Geschwürchen und Rhagaden vorkommen. Daß sich stets pyogene Mikroorganismen in der Mundhöhle finden, ist schon vorher betont worden. Den Eingangsort für die Erreger zu finden wird allerdings meist sehr schwierig sein. Zur Zeit, in der die Osteomyelilis zum vollen Ausbruch gekommen ist, sind die kleinen Läsionen der Schleimhaut längst verheilt, und nur in den günstigsten Fällen wird der primäre Herd noch zu erkennen sein. Ob man aber einen solchen finden kann, oder nicht, auf jeden Fall stellt die Eiterung am Knochen eine sekundäre Niederlassung der Bakterien im Körper dar. Sowie man den primären Herd nicht findet und die anderen Arten der Entstehung ausschließen kann, so pflegt man die Infektion vom Blut aus als idiopathische Osteomyelitis zu bezeichnen. Die älteren Autoren benutzen auch den Ausdruck rheumatische Osteomyelitis, in der nicht unrichtigen Erkenntnis, daß sie typische Osteomyelitiden nach einen Rheuma, einer Erkältung sich entwickeln sahen. Es besteht aber heutzugage wohl kein Zweifel, daß es sich stets um eine bakterelle Infektion handelt. Allerdings hat auch die Erkältung einen gewissen Zusammenhang mit dem Ausbruch der Krankheit. Durch Erkältung wird ebenso, wie durch ein Trauma, d. h. eine Contusion oder eine Fraktur, das Gewebe geschädigt, es bildet sich ein Lokus minoris resistentiae, indem sich Eitererreger um so leichter ansiedeln können. Und von hier aus kann auf dem Blutwege die Entzündung fortschreiten. Im Gegensatz zu Lexer glaube ich bei der Osteomyelitis der Kiefer die Infektion nicht auf arteriellem Wege annehmen zu dürfen. Es ist doch im höchsten Grade unwahrscheinlich, daß die Bakterien von der Mundhöhle durch das Venensystem ins Herz und von dort als arterielle Emboli gerade wieder nach den Kiefern kommen, ohne auch in anderen Organen Metastasen zu machen. Derartige Metastasen sind aber so gut wie nie beobachtet, wohl aber tritt manch-

mal die Osteomyelitis im Kiefer multipel auf. Ich verweise hierbei auf den ganz besonders interessanten Fall IV. Dann wäre es doch um so merkwürdiger, daß gerade die beiden Arterien, die die Kieferhälften versorgen, mit Eitererregern beladen sein sollten, und daß die Krankheit gerade nur im Kiefer multipel zum Ausbruch gelangen soll. Allerdings wäre es ja denkbar, daß der Kiefer im einzelnen Falle durch traumatische oder Ernährungsstörungen einen locus minoris resistentiae abgebe und dadurch das Haften der Bakterien begünstige, sodaß sie sich nur hier an dieser Stelle ansiedeln könnten. Immerhin wäre das eine sehr gesuchte Erklärung, viel eher erscheint es mir, daß die Infektion nicht auf arteriellem, sondern auf venösem Wege vor sich gehe, sodaß kleine mit Eitererregern beladene Thromben mit dem am Kiefer ganz besonders verbreiteten Venennetz in benachbarte Venen gelangen, sich hier festsetzen und so einen neuen Entzüngungsherd bilden. Es ist wohl damit die multiple Osteomyelitis der Kiefer ohne Metastasen an anderen Körperstellen am einfachsten erklärt. Natürlich kann die Infektion auch auf arteriellem Wege erfolgen. Selbstverständlich wird das bei Endocarditis oder bei Pyaemie sein, die zu einer Eiterung mit Kiefernekrose führt. Ebenso bei dem von Heydenreich berichteten Fall von jauchiger Osteomyelitis bei Puerperalfieber. Auch die von Fischer aufgezählten Fälle sind unzweifelhaft durch arterielle Embolien entstanden. Alle diese Fälle zeigen aber Metastasen in anderen Organen, meist multiple Eiterherde in den Lungen und fast allemal erfolgt unter den Zeichen der Pyaemie der tötliche Ausgang.

Der primäre Herd in der Mundhöhle, von der die haematogene Osteomyeslitis ihren Ausgang nimmt, kannn durch die verschiedensten Prozeße hervorgerufen sein. Kleine Läsionen und Erosionen sind bereits erwähnt. Sehr häufig können diese aber auch die Folge zahnärztlicher Manipulationen, besonders von Zahnextraktionen sein. Nicht immer ist die einer Zahnextraktion folgende Osteomyelitis auf direkten Kontakt von Mikroorganismen mit dem Periost zurückzuführen, vielmehr läßt sich die Infektion auch auf haematogenem Wege erklären. Bei einer Extraktion, sei sie mit der Zange oder auch ganz besonders mit dem Gaißfuß ausgeführt können leicht Quetschungen mit Sugillationen in die umgebenden Schleimhautpartien erfolgen. Auch Blutungen in oder unter das Periost entstehen auf diese Weise. Diese können sich dann leicht bei der großen Anzahl der stets im Munde verhandenen Mikroben eitrig zersetzen und somit den Herd für eine osteomyelitische Infektion abgeben.

Ganz besonders interessant sind die forensisch wichtigen Fälle von Osteomyelitis nach Zahnextraktionen. Ich verweise hierbei auf Fall I.

Man muß in solchen Fällen immer die Frage offen lassen, ob die Extraktionswunde als solche die Eingangspforte für das Gift der Knochenmarkeiteiterung abgab oder ob es sich nicht schon vor der Extraktion Eingang verschafft oder schließlich, ob nicht die Extraktion vorgenommen wurde, weil sich in dem bereits von der Osteomyelitis befallenen Kiefer Zähne lockerten und deshalb die Anzeige zur Extraktion gaben. Drenkhahn hat durch eine Zusammenstellung der Zahnkrankheiten in der Armee erwiesen, daß Kieferosteomyelitis viel häufiger ohne Zahnextraktionen vorkomme, als nach dieser Operation. Ein Zusammenhang zwischen Operation und Erkrankung, bzw. Verschlimmerung der Krankheit ist wohl hier und da vermutet, aber in keinem Falle nachgewiesen. Mit vollem Recht sagt Partsch, daß es wunderbar wäre, wenn bei den zahllosen Extraktionen, die in der mannigfaltigsten Weise ohne jede Rücksicht auf die Regeln der Antisepsis vorgenommen werden, nicht viel öfter Gelegenheit zur Entwickelung der Osteomyelitis gegeben würde. Wahrscheinlich ist anzunehmen, daß die physiologische Bespülung der Wundfläche durch reichliche Schleim- und Speichelabsonderung Schutz gegen die Infektion gibt.

Auch die Kiefernekrose, die man häufig bei Durchbruch, sowohl der Milch- als auch der bleibenden Zähne, besonders des Weisheitszahnes sieht, läßt sich auf eine Osteomyelitis haematogenen Ursprunges zurückführen.

Der Durchbruch eines Zahnes kann durch sehr feste Knochen oder durch starre Weichteile ganz besonders erschwert sein. Diese Teile werden durch den immerzunehmenden Druck, den der wachsende Zahn ausübt, gereizt und so kann es leicht zu einer geringen Laesion der Weichteile kommen. Da diese Stellen aber meist durch Druck nekrotisch, zum mindesten aber in ihrer Ernährung gestört sind, also einen locus minoris resistentiae bieten, so werden sich natürlich Eitererreger leicht ansiedeln können. Kocher hat ganz besonders betont, daß gerade während der Wechselzeit der Zähne die Kiefer für entzündliche Prozeße prädisponiert sind, sodaß also wahrscheinlich auf dem Blutwege fortgeschleppte Mikroorganismen sich in hervorragendem Maße im Kiefer ansiedeln und so den Ausbruch einer Osteomyelitis verursachen können. Scheff erklärt den Ausbruch der Osteomyelitis beim Durchbruch des Weisheitszahnes am Unterkiefer durch die anatomischen Verhältniße. „Wenn zwischen dem II Molaren und dem aufsteigenden Ast des Unterkiefers

kein genügender Raum zur Entwicklung des Weisheitszahnes vorhanden ist, so wächst der Zahn teilweise in die Schleimhautfalte hinein, die dort den Ober- und Unterkiefer verbindet. Die Schleimhaut, die hier nicht horizontal verläuft, sondern vertikal, also der Richtung des Zahnes parallel, kann sich nicht ordentlich über den Zahn zurückziehen; es bleibt besonders auf dem hinteren Teile des Zahnes ein Stück der Schleimhaut liegen und gerät beim Kauen zwischen den oberen und unteren Weisheitszahn. Dadurch wird die Schleimhaut gereizt, hyperämisch, schwillt an und zerfällt schließlich. Hier erfolgt die Infektion, die dann auf dem Blutwege eine typische Ostomyelitis hervorrufen kann. Die Theorien Motys über den Ausbruch von Osteomyelitis beim Durchbruch des Weisheitszahnes kann man dieser wissenschaftlichen Erklärung gegenüber als durchaus unbegründet und unzutreffend zurückweisen. Nekrosen auf dieser Basis sind zahlreich in der Literatur beschrieben. Ganz besonders verweise ich hierbei auf die Zusammenstellungen Fischer's.

Knocheneiterungen im Gefolge von Infektionskrankheiten aller Art werden als sekundäre Osteomyelitis bezeichnet. Dabei kann man nach Lexer 2 Arten unterscheiden: Das eine Mal lokalisiert sich der spezifische Krankheitserreger am Knochen selbst. Außer bei Typhus ist dies für Pneumonie durch Pneumo- und Streptococcen festgestellt. Zweitens sind die Infektionskrankheiten, in deren Verlaufe Eingangspforten für die gewöhnlichen Eitererreger entstehen und vielleicht auch das Knochenmark in Folge Inanspruchnahme durch die erste Infektion für eine weitere empfänglich gemacht wird. So hat Ponfick nachgewiesen, daß bei Leuten, die einmal Typhus überstanden haben, pathologische Veränderungen im Knochenmark zurückbleiben, welche noch in späterer Zeit den locus minoris resitsentiae für pyogene Mikroben bilden können. Außer dem Typhus, für den Stoianoff mehrfach sehr pägnante Fälle beschrieben hat (vgl. auch Fall X), gehören hierher noch, Masern, Scharlach, Diphterie (Fall XI), Influenza (Fall XII), und Pocken. Im einzelnen Falle ist es natürlich sehr schwer zu entscheiden, ob das specifische Virus die Osteomyelitis hervorgerufen hat, oder ob eine Mischinfektion vorliegt, oder ob schließlich die bestehende Krankheit den Ausbruch nur begünstigt hat. Bei allen Infektionskrankheiten sind Schwellungen der Mundschleimhaut und des Periostes, kleine Geschwüre und Exkoriationen ziemlich häufig, und diese Stellen können als primärer Herd für eine Entzündung auf haematogenem Wege in Betracht kommen. Es sind darüber jedoch zu wenig Untersuchungen bekannt, sodaß eine genaue Entscheidung möglich wäre. Das nicht in allen Fällen sekundäre Infektion durch die ge-

wöhnlichen Eitererreger die Ursache ist, dafür sprechen die Untersuchungen Raskins, der in 92 Fällen von Kiefernekrosen bei Scharlach den sonst in Eiterherden soweit verbreiteten Staphylococcus pyogenes aureus nur 22 mal vorgefunden hat. Zu ähnlichen Schlüssen kommt auch Steiner bei einem sehr prägnanten Falle von Nekrose am Ober- und Unterkiefer nach Scharlach.

Auch die Phosphorkiefernekrose ist eine sekundäre, aber nicht reineiterige Osteomyelitis. Trotzdem über diese Form der Erkrankung eine überaus große Literatur existiert, so sind dennoch die Ansichten noch nicht völlig geklärt, bezw übereinstimmend. Wichtig ist, daß Menschen mit kariösen Zähnen ganz besonders für Nekrosenbildung disponiert sind. Im übrigen verweise ich auf die Literatur, die ganz besonders durch die Arbeiten von Stubenrauch, Wegner, Häckel, Riedel und Bogdanik gefördert worden ist.

Eine gewisse Ähnlichkeit mit dieser Art der Erkrankung scheinen die Nekrosen nach Einwirkung von Arsen zu haben. Es sind allerdings nur ganz vereinzelte Fälle bekannt und diese lassen eine ganz genaue Deutung nicht zu, Heydenreich beobachtete bei einem Arbeiter, der mit Arsen zu tun hatte, eine akute Osteomyelitis des Unterkiefers. Partsch beschreibt eine circumscripte Osteomyelitis, bei der die ganze Alveole mit samt dem in ihr sitzenden Zahne ausgestoßen wurde, nach dem ein Zahnkünstler den Wurzelkanal vollständig mit Arsen gefüllt hatte. Ronnet schildert einen Fall, bei dem nach mehrfacher Arsenikeinlage zur Behandlung einer Pulpitis eine umfangreiche Sequesterbildung folgte.

Auch nach dem Gebrauche von Quecksilber als 3. chemisches Agens kann Nekrosenbildung erfolgen. Allerdings ist kaum anzunehmen, daß das Quecksilber an sich eine Osteomyelitis hervorrufen kann. Vielmehr wirkt es immer indirekt auf dem Wege einer Stomatitis. Das Zahnfleisch, das bei Quecksilbergebrauch ganz besonders empfindlich ist, schwillt und entzündet sich. Von hier tritt auf dem Blutwege eine weitere Infektion des Periosts, resp. Knochenmarks ein, um so leichter, als ja auch die prima noxa, die Lues, die mit Quecksilber bekämpft werden sollte, die Kieferknochen für Entzündung disponiert. Wichtig wird manchmal die Entscheidung sein, ob die Nekrose allein durch die Syphilis oder ob sie indirekt durch das Quecksilber hervorgerufen ist. Einen sehr prägnanten Fall dieser Art schildert Kuhn, bei dem die Nekrose nicht luetischen Urspruugs ist, sondern wo die antiluetische Behandlung den Eiterungsprozeß und die Nekrose durch die Stomatitis angeregt habe.

Außer den eben besprochenen Formen der Osteomyelitis findet man Kiefernekrosen auch als Folgeerscheinungen von Syphilis, Tu-

berkulose, Rotz, sowie schließlich von Tabes.

Was zunächst die Syphilis anbelangt, so sieht man die Affektion mit besonderer Vorliebe am Oberkiefer. Es kommen jedoch auch Nekrosen am Unterkiefer vor, so beschreibt Nessel 2 Fälle von nekrotischer Entzündung mit dieser Lokalisation, bei denen ätiologisch eigentlich nur Lues in Betracht kommt. Treitel kommt in seiner Arbeit über die syphilitischen Nekrosen des Oberkiefers zu dem Resultat, daß an Häufigkeit gegenüber den gesammten Knochenerkrankungen die Syphilis des Oberkiefers an 13., die des Unterkiefers an 5. Stelle kommt. Meist tritt die Erkrankung unter dem Bilde eines rasch zerfallenden Tumors auf. Es bildet sich zuerst eine prall — elastische Geschwulst, das Gumma, die dann später erweicht und geschwürig zerfällt. Der Knochen wird dabei glatt durchfressen, oder aber es kommt auch zu echter Sequesterbildung. Ätiologisch ist in solchen Fällen ganz besonders bei Sequesterbildung in den Alveolarfortsaetzen immer in Betracht zu ziehen, ob nicht eine Karies für die Nekrose verantwortlich zu machen ist, wobei man allerdings berücksichtigen kann, daß gerade die Lues das ganze Knochensystem für Bakterien besonders empfänglich macht, daß sie sich also dann um so leichter ansiedeln und schwere Erkrankungen hervorrufen können. Die Diagnose einer syphilitischen Nekrose wird durch Begleiterscheinungen an Nase, Gaumen und anderen Körperstellen erleichtert.

Eine weitere Art von Sequesterbildung sieht man bei der Tuberkulose der Kieferknochen. So häufig man allerdings die Lokalisation in der Mundhöhle sieht, so selten findet man sie an den Kieferknochen. Meistenteils wird noch der Oberkiefer in der Gegend des Orbitalrandes betroffen, bei weitem seltener der Unterkiefer. Man kann hierbei 2 Arten vor Erkrankungen unterscheiden, je nachdem die tuberkulöse Invasion von der Zahnfleischtasche, resp. von den Geschwüren aus bis an das Periost vorgedrungen oder primär der Knochen erkrankt ist. Die 2. Art der Erkrankung ist die unbedingt ernstere. In Bezug auf die tuberkulöse Nekrose der Alveolarfortsätze verweise ich auf die ausführliche Arbeit Zaudys; der Nachweis von Tuberkeln sichert die Ätiologie, die gerade in diesen Erkrankungsfällen ziemlich schwierig mit Sicherheit zu bestimmnn ist.

Auch nach Rotz sind vereinzelte Kiefernekrosen beobachtet worden, wo hingegen die Actinomykose wohl Periostitiden, jedoch so gut wie nie Nekrosenbildung hervorruft. Tillmann beschreibt einen Fall, bei dem sich die ganze rechte Unterkieferhälfte mit Ausnahme des rechten Gelenkteils abgestoßen habe. Die Actinomykose soll von einer kranken Kuh übertragen und von kariösen Zähnen

ausgegangen sein. Ob die Nekrose einzig und allein der Aktinomykose zuzuschreiben ist, erscheint somit zweifelhaft. Man könnte immerhin wohl auch der Karies-Periodontitis die Schuld beimessen.

Kurz erwähnt sei noch, daß natürlich auch im Verlaufe von malignen Geschwülsten derartige Ernährungstörungen auftreten können, daß Sequestrierung die Folge ist.

Einer besonderen Besprechung bedarf die Kiefernekrose, wie sie nach Tabes beobachtet worden ist. Wiener und Rosin haben sorgfältig 22 Fälle, die in der Literatur beschrieben waren, zusammengestellt und dabei auf das Gemeinsame hingewiesen. Immer bestand Analgesie des Zahnfleisches in der Umgebung des Krankheitsherdes, vollständig gesunde Zähne lockerten sich, ohne daß Schmerzen oder Entzündungserscheinungen vorhanden waren. In der Hälfte der Fälle, ebenso in dem von Kalischer beschriebenen entwikelte sich nach dem Zahnausfall unter geringen Schmerzen Schwellung und Rötung des Zahnfleisches und eine teils geringere teils stärkere Eiterung, im Verlaufe deren größere oder kleinere Sequester abgestoßen wurden. Nach vollständiger Ausstoßung vernarbt die Wunde vollständig. Charakteristisch für tabische Nekrosen sind: das Betroffenwerden gesunder Zähne, die Analgesie des angrenzenden Zahnfleisches und der ziemlich schmerzlose Verlauf. In den Fällen, die zur Autopsie kamen wurde stets eine Atrophie und Degeneration des Trigeminusstammes, besonders der aufsteigenden Wurzel und der Kerne gefunden. Ob nun allerdings der Knochen nur durch die trophische Störung nekrotisch wird, oder ob in Folge der trophischen Störung eine sekundäre Infektion eintritt läßt sich natürlich fast gar nicht entscheiden.

Klinisch können bei den durch Osteomyelitis hervorgerufenen Kiefernekrosen hauptsächlich 2 Formen unterschieden werden, je nachdem der Knochen in seiner ganzen Ausdehnung oder nur eine umschriebene Partie befallen ist, eine diffuse und eine circumscripte Form. Erstere ist die bei weitem gefährlichere und fast ausnahmslos tödlich, da stets eine schwere Allgemeininfektion vorliegt. Fischer hat dieses „Typhusbild der Osteomyelitis“ in einigen ganz prägnanten Fällen geschildert. Nach einem Schüttelfrost entwickelt sich unter hohem kontinuirlichem Fieber eine lebhafte Schwellung der Kiefer. Die Weichteile des Gesichts schwellen unförmig an. Neben ziehenden, bohrenden Zahnschwerzen besteht fast vollständige Kiefersperre. Die Zähne sind gelockert, auf Druck entleert sich aus der Zahnfleischtasche etwas Eiter. Die Zunge wird rauh und trocken. Dabei besteht sehr starker Speichelfluß. Der Puls ist ziemlich hoch, das Sensorium meist getrübt, abends treten De-

lirien auf. Dazu kommen noch heftige Durchfälle, Icterus, akute Bronchitis mit eitrigem Sputum, Milztumor, Albuminurie. Schon nach wenigen Tagen sterben die Patienten meist unter dem Bilde der Septicaemie.

Bedeutend günstiger verläuft meist die circumscripte Osteomyelitis. Auch dieser Prozeß ist mit mehr oder weniger hohem Fieber verbunden, doch bleibt stets das Allgemeinbefinden des Patienten ein gutes. Am häufigsten unter Lockerung von Zähnen wird ein umschriebener Bezirk des Kiefers schmerzhaft. Bei Berührung oder Druck nehmen die Schmerzen an Intensität zu. Der Kiefer schwillt an, meist auch die umgebenden Weichteile, und zwar am Unterkiefer gegen den Winkel hin, am Oberkiefer gegen die Wange und die Augenlieder. Vermehrter Speichelfluß, starker Mundbelag, foetor ex ore, Ankylostoma, Lymphdrüsenschwellungen treten hinzu. Auch Kopfschmerzen und starke Nackenschmerzen belästigen die Patienten sehr. Nach wenigen Tagen bildet sich ein Absceß Auch aus den Alveolen quillt besonders bei stärkerem Druck äußerst übelriechender Eiter. Mit der fortdauernden Eiterung werden teils größere, teils kleinere Sequester abgestoßen. Eine vollständige Heilung tritt erst ein, nachdem alle necrotischen Knochenstücke abgestoßen sind. Dieser Prozeß dauert meist 4 — 6 Wochen, unter Umständen jedoch kann der Stillstand auch erst nach vielen Monaten, ja sogar Jahren eintreten.

Komplikationen der mannigfachsten Art können in jedem Stadium der Erkrankung hinzutreten. Außer den schon erwähnten Symptomen bedingt in manchen Fällen ein Ödem des orbitalen Bindegewebes Accomodationslähmungen; Chemosis, Exophthalmus, ja sogar vollständige Amaurose ist beobachtet werden. Auch Störungen im Gebiete des N. facialis, acusticus sind beschrieben. Ganz besonders gefährdet sind jedoch stets, besonders bei Nekrosen des Oberkiefers die Meningen. Durch die Orbita, durch die Nase, deren Lymphbahnen direkt mit dem Schädelinneren kommunizieren, oder schließlich auch durch die fossa sphenopalatina kann die Entzündung bis zu den Gehirnhäuten fortgeleitet werden und somit unbedingt tödlich enden. Bei Erkrankungen des Unterkiefers ist ganz besonders gefürchtet das akute Glottisoedem, wie es Rose in einem Falle beschreibt. Auch Eitersenkungen in die Pleura und in das Mediastinum können gefährlich werden. Natürlich können bei den fortgesetzten Eiterungen auch leicht faulige Stoffe aus der Mundhöhle in die Lungen aspiriert werden und so zu multiplen Lungenabscessen, zu Lungengangrän, septischen Pneumonien, eitriger Pleuritis und Pericarditis führen. In leichteren Fällen führen die langdauernden Eiterungen im Munde,

die Vermischung des Eiters mit der Mundflüßigkeit und mit den Speisen zu Rachenkatarrhen und zu Verdauungsstörungen, die dann dem ohnedies heruntergekommenen Patienten um so verderbenbringender werden können. Demarquay sah, daß ein großer Sequester die carotis interna usurierte, wodurch der Patient an Verblutung starb. Daß man im Verlaufe einer Osteomyelitis öfters ein sekundäres Empyem der Nebenhöhlen, wie z. B. der Fall XII zeigt, sieht, ist wohl leicht erklärlich.

Man muß sich somit stets klar sein, daß eine Osteomyelitis eine ernstere Erkrankung ist, und daß so leicht sie auch im einzelnen Falle auftreten mag, sie doch recht folgenschwere Komplikationen nach sich ziehen kann. Es erscheint somit mehr als berechtigt, die Prognose stets nur mit äußerster Vorsicht zu stellen.

Dies ist in den Hauptzügen das klinische Bild der Kiefernekrosen. Im übrigen verweise ich auf die Literatur, die ganz besonders durch die Arbeit Fischer's gefördert worden ist.

Nur auf eine Form möchte ich ganz besonders mit Rücksicht auf Fall VII hinweisen, es ist die von Garrè zuerst beschriebene sklerosierende Osteomyelitis. Sie beginnt meist akut oder subakut und führt einzig zu einer Auftreibung des Knochens, ohne daß es zu Eiterung oder Fistelbildung kommt. Der Knochen, der zeitweilig äußerst schmerzhaft ist, verdickt sich allmählich in großer Ausdehnung oder ist nur an einem Ende in eine solide Masse verwandelt. Garrè beschreibt Fälle, bei denen eine anscheinend sklerosierende Form doch schließlich noch nach mehreren Jahren zu Fistel- und Sequesterbildung führte Ganz eindeutig sind natürlich die Fälle, bei denen gleichzeitig auch an anderen Stellen des Skelettes typische Osteomyelitiden auftreten. Bei isoliertem Vorkommen dieser sklerosierenden Herde ist jedoch die Unterscheidung von syphilitischen Exostosen recht schwer. Ganz besonders geben diese Fälle, die nach Lexer derart schleichend ohne Entzündung und Fistelbildung entstehen, erst langsam, in der letzten Zeit schneller wachsen und Schmerzen, Funktions- und Cirkulationsstörungen hervorrufen, zu Verwechselungen mit myelogenen und periostalen Sarkomen Anlaß. Bei der Operation findet man, wie es ja auch bei Fall VII war, neben kleinen Eiter- und Granulationsherden centrale Sequester, die auf die richtige Erkennung der Krankheit leiten

Vincent hat als diagnostisches Hilfsmittel beschrieben, daß gerade bei osteomyelitischen Erkrankungen des Unterkiefers sich in den Endausbreitungen des N. mandibularis Gefühllosigkeit einstellen soll, daß also die Zähne, Zahnfleisch und Lippen unempfindlich

werden. Auch Morestin gibt auf Grund mehrerer Beobachtungen von Osteomyelitis des Unterkiefers an, daß er mehrfach Anaesthesie der Unterlippe gesehen habe. Er erklärt es damit, daß entweder der Kanal des Nerven mit in die Nekrose hineinbezogen, oder aber, daß er mit Granulationsmassen angefüllt sei, und dadurch der Nerv komprimiert werde. In einigen Fällen kehrte nach Abtragung der Knochenschwellung fast die normale Empfindlichkeit wieder zurück. In dem schon vorhin erwähnten Falle VII von centraler Nekrose wurde ebenfalls eine geringe Reizung des N. mandibularis beobachtet, die nach der Operation völlig schwand.

Nun zur Therapie der Kiefernekrosen, ein Punkt, in dem leider auch noch in jüngster Zeit sehr viel gesündigt wird, und auf den hiermit mit ganz besonderer Betonung hingewiesen werden soll.

Wie vorher bei Beschreibung des klinischen Verlaufes geschildert worden ist, pflegen sich schon im Beginn der Erkrankung eine mehr oder minder große Anzahl von Zähnen zu lockern. Dies kann sogar so weit gehen, daß sie gewissermaßen nur noch am Zahnfleisch zu hängen scheinen. Die Zähne sind derart wacklig, daß sie bei jeder Bewegung, beim Mundspülen hin und her pendeln. Aber selbst dann hüte man sich wohl, solche Zähne zu entfernen. Schon Kaliebe, Rose und a. m. haben darauf hingenwiesen, daß selbst ganz lockere Zähne wieder fest werden können. In dem schon vorher erwähnten Falle von Actinomykose hebt Tillmanns ganz besonders hervor, daß die Zähne der rechten Unterkieferhälfte sämtlich gelockert waren, später aber vollständig fest wurden, sodaß eine Entstellung in keiner Weise eintrat.

Partsch betont „dass der Erfahrene oft den Patienten das Gebiß erhalten kann, das der Unerfahrene durch frühzeitige Extraktion unbedenklich opfert.“ Ich verweise hierbei auf die ganz eklatanten Fälle VIII und ganz besonders IV. Es braucht wohl nicht erst besonders betont zu werden, daß die unnötige Extraktion mannigfache Beeinträchtigungen beim Essen, beim Sprechen und auch im Aussehen hervorrufen, die doch alle so leicht hätten vermieden werden können. Allerdings muß hierbei erwähnt werden, daß es sehr wohl auch Indikationen zur Extraktion eines Zahnes geben kann. So wird man natürlich, wenn man bei genauer Untersuchung einen bestimmten Zahn als Ausgangspunkt der Entzüudung findet, diesen einen Zahn entfernen. So würde man z. B. bei erschwertem Durchbruch des Weisheitszahns mit beginnenden stärkeren Entzündungserscheinungen mit exspectativem Verfahren eine grobe, unter Umständen sich schwer rächende Unterlassungssünde begehen. Parreidt stellt folgende Regel auf, auch einen äußerlich gesunden

Zahn zu extrahieren: 1. wenn derselbe sich zugleich mit einem Sequester bewegen läßt und 2. wenn der Zahn so weit von seiner Umgebung abgelöst ist, daß man wenigstens die Hälfte der Wurzel unter dem locker anliegenden Zahnfleische mit einer geeigneten Sonde oder schmalem Excavator abtasten kann und zugleich bei Druck auf den Zahn oder an die geschwollene Alveole desselben Eiter herausgetrieben wird. „Es ist nicht darauf zu rechnen, daß unter solchen Verhältnissen der Zahn erhalten bleiben könnte. Wenn an der Wurzelspitze wirklich noch ein Teil der Wurzelhaut mit dem umgebenden Gewebe zusammenhängt, so wird auch dieser Rest noch vereitern. Der außer Ernährung gesetzte Teil des Zahnes wirkt als Fremdkörper und septischer Stoff reizend, durch seine zeitige Entfernung wird daher ein Entzündungsreiz beseitigt und dem Eiter ein bequemer Abzugskanal eröffnet.“ Partsch betont im Gegensatz dazu, daß auch der Rest des gesundgebliebenen Periodontium oft genügt, um selbst umfangreich bloßgelegte Zähne funktionsfähig im Kiefer zu erhalten. Mit besonderer Berücksichtigung von Fall IV wird man dem nur beistimmen, und also auch in diesen Fällen wenigstens versuchen, den Zahn zu erhalten. Ferner ist nach Parreidt auf die Erhaltung eines Zahnes nicht zu rechnen, sobald auf Druck neben dem Zahn Eiter hervorquillt, und der Zahn sich nicht nur seitlich bewegen, sondern sich auch senkrecht in den Knochen drücken läßt. Parreidt schlägt in diesen Fällen sofortige Extraktion vor. Ist dagegen das Symptom der Eindrückbarkeit nicht ausgesprochen, besteht nur eine seitliche Beweglichkeit des Zahnes und Eiterausfluß neben diesem, so verhält er sich 1 — 2 Wochen exspektativ. Hiernach würde er, wenn keine Besserung eingetreten, den Zahn ebenfalls entfernen.

Wie bei jeder eitrigen Entzündung, muß man natürlich den Hauptwert der Therapie darauf legen, dem Eiter freien Abfluß zu verschaffen, sei es durch Incision oder durch Auskratzen mit dem scharfen Löffel. Durch rechtzeitiges, aktives Vorgehen wird es auch so oft gelingen, den sich rasch ausbreitenden Entzündungsprozeß hintan zu halten und den Umfang der späteren Nekrose einzuschränken. Natürlich wird man nach Möglichkeit vermeiden, Schnitte von der Außenseite her zu machen, um nicht kosmetische Entstellungen hervorzurufen. Doch ist dies nicht immer zu umgehen. Ganz besonders ist dies bei den Erkrankungen am Unterkiefer der Fall. Ist der Prozeß auf den Alveolarfortsatz beschränkt, so kann man noch vom Munde aus vorgehen. Sobald jedoch der Kieferkörper ergriffen ist, muß die Incision von außen gemacht werden. Der Schnitt wird bis auf den Knochen geführt. Natürlich muß dies

unter möglichster Schonung des N. facialis und der größeren Gefäße geschehen, da die Blutstillung in dem entzündlich infiltrierten Gewebe oft große Schwierigkeiten bereiten kann. Man warte nicht bis der Durchbruch des Eiters spontan erfolgt, da dieser meist an den Zahnrändern zustande, kommt und somit jede Aussicht auf Rettung der Zähne verloren geht. Nach Eröffnung des Eiterherdes entleert sich ein stinkender mißfarbiger Eiter, der meist neben Eitercoccen auch alle Arten von Mundbakterien enthält. Die Beschwerden der Patienten pflegen meist bald zurückzugehen, doch versiegt die Eitersekretion nicht, sobald eine Nekrose vorliegt. Die Diagnose einer solchen kann man aus dem Fortbestehen der meist fötiden Eiterung und aus der mangelnden Schliessungstendenz der Wunde stellen. Meist fühlt man jedoch mit der Sonde rauhen oder schon beweglichen Knochen. Ist der Sequester völlig gelöst, so suche man ihn zu entfernen, kleinere durch Einführung eines Volkmann'schen Löffels, bei größeren ist man evtl. gezwungen, besonders, wenn mehrere Fistelöffnungen bestehen, den Sequester durch einen Einschnitt frei zu legen. Ganz kleine Sequester stoßen sich auch von selbst ab.

Ist das nekrotische Stück noch nicht völlig gelöst, so warte man seine Demarkation ruhig ab. Die einzige Gegenindikation zu diesem exspektativen Verhalten geben Rachenkatarrh, resp. Verdauungsstörungen, die durch die langdauernde Eiterung hervorgerufen werden können. Sonst aber überlasse man die Lösung unbedingt der Natur. Allerdings ist dazu große Geduld, sowohl seitens des Patienten als auch seitens des Arztes erforderlich. Die Lösung eines Sequesters dauert meist 4 — 8 Wochen, bei größeren Sequestern kann es sich Monate, ja selbst Jahre hinziehen, ehe alle nekrotischen Teile vollständig gelöst sind. So lange dies nicht eingetreten, so lange noch ein kleiner Sequester zurückgehalten ist, bleibt die Fistel unter ständiger, äußerst übelriechender Sekretion offen. Entfernt man den erkrankten Knochen vor dessen vollständiger Demarkation, so kann es leicht geschehen, daß man zu sparsam vorgeht, und ein Stück zurückläßt, das unbedingt der Nekrose verfallen ist. Unter diesen Umständen bleibt die Eiterung weiter bestehen und der beabsichtigte Zweck ist nicht erreicht. Andrerseits ist es sehr wohl denkbar, daß man dem Patienten ein Stück ganz gesunden Knochens wegnimmt, was in kosmetischer Beziehung schwer schädigend einwirken kann. Kuhn weist darauf hin, daß man wohl meist in beide Fehler verfallen wird, auf der einen Seite zu viel, auf der andern zu wenig wegzunehmen.

Ganz besonders vorsichtig und abwartend muß man sich in den Fällen verhalten, in denen es sich um eine totale Nekrose handelt.

Es braucht dabei, wie schon vorher erwähnt, nicht der ganze Knochen abgestoßen zu werden, sondern der Sequester unterbricht bei einer totalen Nekrose nur die Kontinuität des Knochens. Löst man in einem solchen Falle den Sequester vorzeitig, so resultiert daraus unbedingt eine Kontinuitätstrennung. Die beiden Kieferteile verschieben sich wie bei einem Bruch, und eine Heilung ohne wesentliche Entstellung des Patienten ist nur schwer zu erreichen, ganz abgesehen davon, daß die Tendenz zu einer glatten Heilung in dem entzündeten Gewebe eine sehr schlechte ist. Man warte also, bis sich eine möglichst umfangreiche Lade rings um den Sequester gebildet hat. Erst wenn dieser neugebildete Knochen eine solche Mächtigkeit hat, daß er die beiden gesunden Kieferteile sicher verbindet, soll und kann man an die Entfernung des Sequesters gehen. Natürlich muß man auch dabei noch sehr vorsichtig sein und nicht ein allzu großes Stück der Lade bei der Ausmeißelung des Sequesters entfernen, damit nicht die von der Natur so schön hergestellte Verbindung zu schwach wird, frakturiert und so doch noch die unerwünschte Verschiebung eintritt. Nach Partsch kann das nur vermieden werden, wenn man dem periostalen Osteophyt Zeit läßt, sich so weit zu entwickeln und hart zu werden, daß es dem Muskelzuge Widerstand zu leisten vermag. „Wenn auch nach der Entfernung des Sequesters noch eine gewisse Nachgiebigkeit vorhanden und bei äußerem Druck eine leichte Verbiegung möglich ist, so wandelt die Kaufunktion doch das Osteophyt in derben, festen Knochen um, welcher das ausgefallene Stück in Bezug auf seine Tragfähigkeit wohl zu ersetzen vermag, wenngleich natürlich dasselbe stets schmäler und schwächer als der ursprünglich vorhandene Kiefer sein muß und selbstverständlich Zähne sich nicht in ihm befinden.“ Partsch hat mit diesem vorsichtig exspektativen Verfahren mehrere ziemlich ausgedehnte totale Nekrosen geheilt, ohne daß das übrige Gebiß in seiner Stellung und seiner Artikulation irgend welche Änderung erfuhr. Auch auf die Fälle, bei denen es sich nicht um Sequester in der Continuität, sondern am Ende eines Knochens, um den Gelenkfortsatz, handelt, soll noch ganz besonders hingewiesen werden. Wie Fall V und VI zeigen, ist es hierbei sehr wohl möglich bei vorsichtigem Verfahren ein gutes funktionelles Resultat zu erreichen.

Nach Möglichkeit muß man natürlich versuchen die Sequester vom Munde aus zu extrahieren. Die dadurch geschaffenen Wunden verheilen sehr gut. Nach Aneinanderlegen der Weichteile tritt bald Vernarbung ein, wohingegen bei Eröffnung der Knochenlade und Extraktion des Sequesters von außen her der so gebildete Kanal sich in Folge des Durchfließens von Mundflüssigkeit bedeutend lang-

samer schließt. Natürlich resultieren bei letzterem Verfahren auch entstellende Narben.

Die Entfernung eines Sequesters im Oberkiefer ist meist bedeutend leichter und kann fast immer vom Munde her geschehen. Curtis berichtet über einen Fall von Nekrose nach Masern, bei dem sich der ganze rechte Oberkiefer abstieß, und ohne äußere Incision vom Munde her entfernt werden konnte. Unangenehm ist dabei nur, dass meist mit der Entfernung eines größeren Sequesters eine Kommunikation der Mundhöhle mit einer Nebenhöhle, bezw. mit der Nase selbst eintreten kann. Man tut gut, diesen Punkt auch prognostisch in Betracht zu ziehen, und den Patienten schon rechtzeitig darauf aufmerksam zu machen, den einmal eingetretenen Defekt wird man durch Heranziehung von Weichteilen oder aber durch einen Obturator zu decken versuchen.

Neben energischer Lokalbehandlung darf man natürlich bei den Nekrosen auf syphilitischer und auf tuberkulöser Basis die entsprechende Allgemeinbehandlung nicht vergessen. Stets muß man versuchen bei Lues durch Quecksilber und Jodkali, bei Tuberkulose durch allgemein roborierendes Regime den Heilprozeß zu beschleunigen.

Bei der Nachbehandlung der Kiefernekrosen ist ganz besonders gegen die meist noch lange anhaltende Kieferklemme vorzugehen. Durch Massage und fleißige Übung der Kaumuskeln läßt sich hierbei sehr viel erreichen. Auch höre man bald mit fixierenden Kopfverbänden, welche die Kieferbewegung sehr stark einschränken, auf, und gehe zu leichteren Verbänden mit Kompressen oder Watte-collodium über. Unter dieser Behandlung pflegt der lästige Zustand bald nach zu lassen.

Mit der von Bier in die moderne Chirurgie so segensreich eingeführten Hyperaemie durch Stauung dürfte man wohl auch bei den eitrigen Entzündungen der Kiefer in geeigneten Fällen mit vielem Vorteil Gebrauch machen. Heilungen mit diesem Verfahren sind bisher nicht bekannt geworden.

Auch in prophylaktischer Beziehung lassen sich gerade mit Berücksichtigung der Ätiologie einige beherzigenswerte Ratschläge geben. Auf Grund der Tatsache, daß sicher Nekrosen nach Zahnextraktionen beobachtet worden sind, muß man die Forderung aufstellen, daß eine derartige Operation unter genau denselben Kautelen vorgenommen wird, wie jeder chirurgische Eingriff. Nach Miller „kann jede Zahnextraktion, die nicht unter aseptischen Kautelen gemacht wird, als ein Impfversuch betrachtet werden, der leider sehr häufig den schönsten Erfolg hat.“ Unbedingt muß man verlangen,

daß stets mit ausgekochten Instrumenten und sauber gereinigten Händen operiert wird. Obwohl schon die reichliche Bespülung der Wundfläche mit Schleim und Speichel Schutz vor Infektion gewährt, so wird man doch noch die Mundhöhle durch Spülen mit antiseptischen Flüssigkeiten reinigen. Unter Umständen wird man auch, besonders bei entzündetem Gewebe die Alveole mit Jodoformgaze tamponieren. Natürlich muß man sich ganz besonders davor hüten, bei einer Extraktion das Zahnfleisch zu quetschen und so erst recht für eine Infektion empfänglich zu machen.

Auch gegen die häufigste Art der Entstehung der Kiefernekrose kann man wenigstens in gewisser Beziehung prophylaktisch vorgehen. Durch Aufklärung über die massenhaften Schädlichkeiten, die schlecht geflegte Zähne nach sich ziehen, wird sich mancher früher in zahnärztliche Behandlung begeben, und es wird so noch manch kariöser Zahn erhalten werden können, der vielleicht später einmal die Quelle großen Leidens hätte werden können. Jede Pulpitis muß sorgfältigst behandelt und vor Verschluß des Zahnes muß alles infektiöse Material aus demselben gründlich beseitigt werden.

Bei allen Traumen der Kieferknochen und ebenso bei jeder Infektionskrankheit ist sorgfältigst auf peinlichste Reinigung des Mundes zu achten.

Aus den Jahren 1900 — 1905 stehen mir 12 Beobachtungen zur Verfügung. Es sind dies nicht alle Fälle von Kiefernekrose, die im Breslauer Institut für Zahn- und Mundkrankheiten vorgekommen sind, sondern nur diejenigen, bei denen Entstehung, Verlauf und Heilung aus besonderem Interesse hinsichtlich größere Krankengeschichten angelegt wurden.

Von Kuhn sind aus demselben Institut aus den Jahren 1891 — 96 44 Beobachtungen beschrieben. Es sind dabei allerdings sämtliche Fälle, bei denen sich Sequesterbildung zeigte, berücksichtigt. Diese Zahl würde ebenfalls mit Berücksichtigung aller Fälle keineswegs von mir erreicht worden sein. Ob dies Zurückgehen der Erkrankung als Folge einer besseren Prophylaxe zu deuten ist, möchte ich nicht unbedingt, jedoch als wahrscheinlich behaupten.

Unter den 12 zur Beobachtung gekommenen Patienten waren 7 männlich, 5 weiblich.

Als Sitz der Affektion prävaliert der Unterkiefer mit 9 gegen 3 Fälle, die den Oberkiefer betreffen.

Das Alter der einzelnen Patienten möchte ich bei der relativ geringen Anzahl nicht näher in Betracht ziehen.

Die Ätiologie in allen Fällen sicher zu bestimmen, ist, wie ich schon vorher ausführte, nicht immer leicht, ganz besonders wird es aber erschwert, sobald mehrere Ursachen vorliegen, von denen jede einzeln sehr gut zu einer Nekrose führen kann. Ich komme bei Besprechung der speziellen Fälle darauf zurück.

Die Krankengeschichten sind nach ihren aetiologischen Momenten geordnet, und zwar sind aufgeführt:

Nach Zahnextraktionen 3
„ Plombierung 1
„ Karies-Periodontitis 2
Idiopathisch 3

Nach Typhus, Influenza und Masern je 1 Fall.

Waren bestimmte aetiologische Momente nicht vorhanden, blieb als einzige Möglichkeit die haematogene Infektion, so wurde die Erkrankung als idiopathisch geführt.

I. (Aus einem Gutachten, das mir von Herrn Prof. Partsch in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt wurde.)

Am 5. Mai 1902 begab sich Frau A. ohne Schmerzen zu haben zu Herrn Dr. X. prakt. Arzt in N., um sich einige Zähne füllen zu lassen. Vor dieser Prozedur hielt es aber Dr. X. für wünschenswert einige im Gebiss stehende Zahnwurzeln zu entfernen und zwar 4 im Oberkiefer und angeblich die Wurzel des rechten unteren Weisheitszahnes. Ein Stückchen dieser letzteren Wurzel blieb in der Wunde zurück, liess sich aber leicht bald nach der Operation entfernen. Zu Hause angelangt stellten sich bei der Patientin sehr bald sehr starke Schmerzen ein, und die Wunde blutete bis zum anderen Morgen früh. Stärkere Schwellung und ein angeblicher Eiterbelag nötigten die Patientin, am 2. Tage nochmals Herrn Dr. X. aufzusuchen. Nachdem dort eine Reinigung der Wunde vorgenommen worden war, liessen die Schmerzen noch nicht nach, sondern verstärkten sich unter Entwicklung einer Anschwellung der Backe. Da die Schwellung grösser wurde, begab sich am 9. Mai die Klägerin in die Behandlung des Herrn Dr. T. in N., nach dessen Meinung eine Infektion vorlag, da eine sehr starke Schwellung bestand, und Patientin nicht kauen und nur schlecht oder fast gar nicht schlucken konnte. Ausserdem bestand Fieber und ein schmutziger Belag der Wunde. Die eingeschlagene Behandlung führte jedoch keine Besserung herbei, sodass am 15. Mai die Zuziehung des Herrn Hofrat Y. notwendig wurde. Am 15. mittags wurde in Narkose eine Untersuchung der Wunde vorgenommen. Es bestand eine sehr starke Schwellung der rechten Unterkiefergegend, erhöhte Temperatur (39,8) Puls 116, starke Kieferklemme. Ein Einschnitt an der Aussenseite des Kiefers vom Munde her ergab eine Menge Eiter. Da trotzdem keine erhebliche Besserung erfolgte, sondern die Schwellung sich noch vergrösserte, wurde am 17 Mai eine Eröffnung von aussen vorgenommen mit Entleerung reichlichen grüngelben, stinkenden Eiters. Trotz Temperaturabfalls und Nachlassen der Schmerzen wurde wegen dauernd bestehender Schwellung und stärkerer Eiterung aus den vorhandenen Wunden am 5. Juni erneut zur Operation in Narkose geschritten, und jetzt der Schnitt so vertieft, dass der Kiefer freigelegt wurde. Nach Fortnahme der bereits seit mehreren Tagen gelockerten und von Eiter umspülten Zähne des Unterkiefers wurden auch eine ganze Anzahl Knochensplitter von den Zahnfächern entfernt, unter anderen ein grösseres $2^1/_2$ cm. langes Knochenstück der noch nicht zum Durchbruch gekommene Weisheitszahn extrahiert, und überstehende Knochenränder abgekniffen. Jetzt hatte der Kieferknochen keinen Halt mehr und das vordere Kieferstück, das nur durch Knochenhaut und Weichteile mit dem hinteren zusammen hing verschob sich seitlich. Nach dieser Operation kam die Eiterung zum Stillstand und die Knochenerkrankung zur Ausheilung. Aber die Verschiebung des Kiefers und die dadurch hervorgerufene Beeinträchtigung des Kauens blieb neben der kosmetischen Entstellung durch die tief eingezogene Narbe bestehen. Verschiedene Versuche die verschobenen Kieferteile in die richtige Lage zu bringen, hatten keinen Erfolg. Am 19. August 1902 wurde die Patientin Herrn Prof. Partsch zugewiesen, zu welcher Zeit die Kieferstücke in der abnormen Stellung schon so fest verwachsen waren, dass eine Stellungsveränderung nicht mehr möglich war.

Aus der nun folgenden ausführlichen Begründung hebe ich die Hauptpunkte hervor.

Es ist die Entscheidung der Frage vorgelegt, ob die bei Frau S. nach der von Dr. X. bei ihr vorgenommenen Zahnextraktion aufgetretene Kiefererkrankung in ursächlichem Zusammenhang mit der Extraktion stehe, und auf ein Verschulden des Beklagten zurückzuführen ist.

Als die Patientin sich in zahnärztliche Behandlung begab, war weder Schwellung noch Schmerz vorhanden, und die Entfernung der Wurzeln wurde mehr aus hygienischen Gründen zur Reinigung der Mundhöhle vorgenommen. Es bestand zur Zeit der Extraktion keinerlei entzündliche Reizung. Es ist somit kaum anzunehmen, daß eine Osteomyelitis latent vorhanden gewesen wäre. Da die Erkrankung sowohl zeitlich wie örtlich mit der durch die Extraktion des Wurzelrestes im Unterkiefer vorgenommenen Verletzung einsetzt, wird man doch nicht umhin können, sie als die nächste Veranlassung der Krankheit anzusehen. Theoretisch ist die Möglichkeit einer Infektion nach Extraktion einer unteren Molarenwurzel mit dem Gaißfuß, bei dem es ganz besonders leicht zu Quetschungen und Blutungen kommt, unbedingt zuzugeben. Die praktische Erfahrung lehrt über die Osteomyelitiden nach Zahnextraktionen genau dasselbe. So besteht dann demnach kein Zweifel, daß im Falle S die Osteomyelitis der Zahnextraktion folgte. Die Frage, ob zur Entwicklung einer so schweren Knochenerkrankung, wie sie bei Frau S. vorlag, ein Einbruch des Knochens bei der Extraktion gemacht worden sein muß, ist schon in theoretischer Beziehung zu verneinen. Sobald sich eine Knochenmarkentzündung an einen Bruch des Knochens anschließt, so weist auch dann die angestoßene Knochenpartie eine scharfe Bruchlinie auf; eine solche fehlt an sämtlichen vorliegenden Knochenstücken, alle zeigen vielmehr die für Sequester charakteristischen Lücken und Rundbögen. Außerdem hätte es einer überaus großen Gewaltanwendung bedurft, um gerade an dieser Stelle des Kiefers bei Benutzung des Gaißfußes eine Fraktur, resp. eine Absprengung von Knochenstücken hervorzurufen.

Herr Prof. Partsch gibt also sein Gutachten dahin ab, daß:
die Knochenerkrankung bei Frau S. in ursächlichem Zusammenhange mit der von Dr. X. ausgeführten Zahnextraktion des Wurzelrestes eines unteren Mahlzahnes stand,
daß kein Anhaltspunkt dafür vorliegt, daß Dr. B. bei dieser Extraktion einen Einbruch des Knochens herbeigeführt hat und daß dies auch nach dem Verlaufe der ganzen Erkrankung unwahrscheinlich ist,

daß weder in der Extraktion in Narkose, noch in der Verwendung des Gaißfußes, noch in der Nachbehandlung Herrn Dr. B. ein Verschulden zur Last gelegt werden kann.

II. B. M. 34 jährige Näherin. 31. 5. 04. Patientin hat vor 2 Jahren eine Extraktion von r. u. 4 oder 5 vornehmen lassen. Seit dieser Zeit hat die Patientin, wie sie angiebt etwa 10 Sequester selbst entfernt. Ausserdem hat sie sich gezwungen gesehen, während der 2 Jahre 8 Zähne extrahieren zu lassen, weil sie locker wurden. Eine vollständige Vernarbung war bisher nicht eingetreten, die Wunde war etwa in der Länge von 1 cm stets offen. Seit 14 Tagen hat sich die Wundöffnung bis zu dem heutigen Stande verlängert.

Status: An der Umschlagsfalte der Lippenschleimhaut der Unterlippe zum grösseren Teil linksseitig ein ungefähr 2 cm breites stark zerklüftetes Geschwür, das seit 14 Tagen bestehen soll. In der Tiefe liegt der Knochen ziemlich breit frei und es steht Sequestration bevor.

Da vor der Extraktion periostitische Symptome nicht vorhanden waren, so ist als Ursache nur die Extraktion zu deuten.

III. R. L. 44 jähr., Händlersfrau, 7. 11. 04 Patientin hat sich wegen Zahnschmerzen vor 3 Monaten einen Zahn r. u. extrahieren lassen. Die nun folgende Schwellung etc. wurde mit Umschlägen und 3 Incisionen mit Eiterablass behandelt.

Status: Von der Mitte des horizontalen rechten Unterkieferastes geht eine bis praeauricular den aufsteigenden Ast entlang ziehende derbe Schwellung. Kurz unterhalb des Kieferwinkels eine stark secernierende Fistel. Entlang dem Sternocleidomastoideus ein cyanotischer fingerbreiter Streifen bis fast in die rechte fossa supraclavicularis. Die Rötung der Schwellung ist ziemlich dunkel, auch die linke Halsseite zeigt starke Excoriationen.

Intraoral erblickt man trotz leichter Kieferklemme einen zahnlosen atrophischen Kiefer (es steht noch 3 2 1|). Eine klaffende eiternde Wunde an dieser Stelle. Die Sonde dringt auf rauhen harten Widerstand.

Patientin hatte anscheinend eine leichte Reizung des Periosts, das durch die Infektion zu dieser schweren eitrigen Entzündung führte. Der Anamnese nach muß man die Schuld der Extraktion, die in Rußland vorgenommen war, beimessen.

IV. S. 34 jähr. Frl. 4. 7. 05. Nach einer Cementfüllung in r. o. 2. (Mai 05) Schmerzen und Empfindlichkeit auf Temperaturwechsel. Nach ca. 10 Tagen Schwellung im Oberkiefer-Alveolarfortsatz mit diversen Fistelbildungen zwischen |4. 5. und |5. 6. Schüttelfrost und Fieber leiten den Prozess ein. Allmählich Lockerung sämtlicher Zähne im Oberkiefer. Am Gaumendach angeblich diverse Incisionen anderweitig zur Heilung der Fisteln versucht.

Status: Eiterausfluss auf Druck zwischen |3. 4. Totale Lockerung des Alveolarfortsatzes und der Zähne von 1—5 l. o. und 1—6 r. o., beiderseits 1. 2. nicht so stark gelockert, wie die anderen. Incisionsnarben mehr und weniger grossen Umfangs zur Heilung der Fisteln am Gaumen. Knochen rauh und deutlich sondierbar in Höhe von 3 cm bei 1. 2.| und |4. 5.

Diagnose: Osteomyelitis mit versprengten umschriebenen Herden, am meisten bei |3. 4. 5., bei 1. 2. 3.| und 5. 6.|

Therapie: An diesen Stellen Incision unter Cocain-Adrenalin. Gute anaesthesierende Wirkung. Starke Blutungen. Bogenförmiger Lappenschnitt bei |3. 4. 5. hebelt mit Elevatorium Zahnfleischlappen ab und eröffnet Granulationshöhle besonders bei |3. und |5. Höhle bei |3. tief und taschenförmig. 2 Sequester entfernt. Scharfer Löffel nimmt Granulationen unter starker Blutung fort. Ebenso Incision bei 1. 2. 3.| mit Entfernung eines besonders grossen Sequesters. Auskratzen mit scharfem Löffel und dadurch Freilegung der Wurzelspitzen der oberen Incisivi, die allem Anschein nach normal sind. Bei 5. 6.| kommt schmaler scharfer Löffel nach Eröffnung des Abscesses ziemlich 4 cm hoch in einen Fistelgang, der offenbar mit Antrum kommuniciert. Luft kann jedoch nicht deutlich durchgepresst werden. Ausspritzen mit Hydrogen. peroxydat. ca. 3% und nachfolgender Kochsalzlösung. Hineintamponieren des Schleimhautlappens und Jodoformgazetamponade an allen 3 Incisionsstellen. Operation gut überstanden, Dauer ca. 20—30 Minuten.

Nachtrag: Röntgenbild hat kein deutliches Bild gegeben, darauf man hätte Diagnose bauen können. Selbst der grosse Sequester nur undeutlich umrissen sichtbar.

Ein Sequester p. operat. noch zu Hause spontan zum Vorschein gekommen. 24. 7. 05. Sequester in mehrfach kleinen Stücken spontan entleert. Zähne fester gewor-

den. Nur noch Wurzelspitze von r. o. 1 frei, sonst überall Granulationswucherung z. T. schon Epithelisation. R. o. 1 nur noch wenig gelockert. Bei r. o. 4 Vorderwand der Wurzel noch bloss liegend, links bei 5. 6. nur noch kleine Stelle von Incision frei liegend.

Wahrscheinlich ist, da der ganze Prozeß im Anschluß an eine Cementfüllung kam, daß vor Verschluß des Zahnes der Pulpakanal nicht gründlich gereinigt worden ist, und durch die Plombierung Eitererreger mechanisch in das Periodontium gepreßt wurden. Eine typische Periostitis mit allen Symptomen stellte sich schon 10 Tage darauf ein. Von dem 1. Entzündungsherde gelangten, jedenfalls auf venöser Bahn Eitererreger in benachbarte Venenbezirke und riefen so neue Entzündungsherde hervor. Es kam zu multipler Osteomyelitis. Die auswärts gemachten Incisionen waren anscheinend nicht ausgiebig genug, um den Prozeß auszuheilen. Nach erneuter Operation mit tiefen Schnitten und Loslösung der Sequester erfolgte glatte Heilung.

Ganz besonders interessant erscheint dieser Fall auch dadurch, daß es gelang, trotz großer Lockerung aller Zähne im Oberkiefer das gesammte Zahnsystem zu erhalten.

V. G. L. 24 jähr. Monteur 26. X. 00. Seit Freitag, den 19. X. starke Schwellung der linken Wange, verbunden mit heftigen Schmerzen und anfangs auch noch mit Fieber. Später habe es angefangen aus dem Zahnfleische andauernd zu eitern, ebenso hätten sich die Zähne gelockert.

Status: An dem kräftig aussehenden Patienten bemerkt man eine diffuse Schwellung der linken Wange übergreifend über den Unterkiefer nach dem Mundboden, nach oben sich erstreckend bis in die Höhe des Ohrs. Der Höhepunkt der Schwellung liegt über dem Angulus mandibularis. Die Schwellung ist kuglig vorgewölbt, die Haut ist schwach gerötet, glänzend, gegenüber der Schwellung verschieblich. Bei Palpation erweist sich die Konsistenz der Schwellung als elastisch — hart. Eine Schwellung der Lymphdrüsen lässt sich infolge der überaus grossen Ausdehnung der Wangenschwellung nicht nachweisen. Die Ocularinspektion ergiebt eine Kieferklemme mittleren Grades und starken fötor ex ore. Der ganze Unterkiefer ist mit dickem, schwer abwischbarem, gelben Eiter bedeckt, der sich zu knotigen Zöpfen zusammengeballt hat. Nach Anwendung des Heister und Entfernung des Belages sieht man 1. u. 1. 2. 3. 4. 5. 7 ist stark gelockert, jedoch nicht kariös. dahinter 8. noch nicht völlig durchgetreten, ebenfalls gelockert. Nur die beiden mesialen Höcker sind durchgebrochen, während die 2 distalen noch in einer Zahnfleischtasche liegen. Das Vestibulum oris ist vollständig ausgefüllt, ebenso besteht an der lingualen Seite eine starke Schwellung. Auf Druck entleert sich aus der Schwellung eine grosse Menge gelben übel riechenden Eiters.

Therapie: Breite Incision des Abscesses im Vestibulum oris. Jodoformgazetamponade. Jodpinselung, Druckverband, antiseptisches Mundwasser.

27, X. Entfernuug der Tamponade. Viel Eiter. Säuberung der Höhle und Umgebung mit 8% Chlorzinklösung. Nach mehrfachem Ausspritzen sieht man den Knochen völlig frei vor sich liegen. Von der Gegend des fehlenden 1. u. 6. — 1. u. 8. Die Wurzel von 1. u. 7 ist von der Alveolwand gelöst. Tamponade erneuert.

29. X. Die Schwellung aussen ist etwas geringer. Die Gefahr des Durchbruchs nach aussen aber noch nicht beseitigt. Patient gibt an besser geschlafen zu haben. Die Aussenschwellung bietet sehr deutlich das Gefühl der Fluktuation und bei entsprechend angewandtem Druck ein schwappendes, quatschendes Geräusch. Die Stelle steht also in Kommunikation mit der Incisionswunde. Leichte Tamponade von innen. L. u. 8 erweist sich nunmehr als kariös und wird extrahiert. Eine nähere Untersuchung des Zahnes ergiebt die Eröffnung des Pulpacavums und jauchigen Zerfall der Pulpa.

31. X. Schwellung etwas zurückgegangen. Bei Druck auf die Wange fliesst noch Eiter aus der Incisionswunde. Der Tampon riecht stark zersetzt. Am Knochen keine Veränderung bemerkbar. Tamponade erneut, Druckverband.

5. XI. Am 2. Molaren bemerkt man eine ganz schwache rötliche Verfärbung des Knochens. Beginnende Granulationen. Tamponade erneut.

14. XI. Granulation verstärkt. Die äussere Schwellung hat zugenommen, sodass die Konturen des Kiefers nicht herausfühlbar sind. Die Schwellung umfasst den horizontalen und aufsteigenden Ast. Tamponade erneut.

21. XI. Es lässt sich bei Druck in der Gegend des Angulus eine grössere Menge Eiter in die Mundhöhle entleeren. Die Sonde dringt durch eine feine Öffnung 5 — 6 cm tief ein.

28. XI. Auf der ganzen Fläche des Kiefers ist aussen eine derbe Schwellung fühlbar. Im Inneren liegt die Kieferfläche bloss noch in der Tiefe an schmalen Stellen frei und ist im übrigen bereits von den Granulationen überzogen. Die deutliche Beweglichkeit des Sequesters kann konstatiert werden.

Anfangs wurde an eine Periostitis infolge erschwerten Durchbruchs von ⌋8. gedacht; da sich dieser aber später als stark kariös erwies, so ist doch als aetiologische Ursache für das Auftreten der Periostitis die Karies anzusprechen.

Interessant ist auch hier die deutliche Bildung des periostalen Osteophyts. Die Größe der Schwellung am Kiefer berechtigte zu der Annahme, daß der Sequester einen sehr großen Umfang haben würde, da ja auch die Lade sehr groß zu sein schien. Um so mehr war deshalb exspektatives Verhalten geboten, damit nicht bei vorzeitiger Entfernung eine Verschiebung der Kieferstücke eintrete. Gerade als der Sequester als beweglich gefühlt werden konnte, trat der Patient aus der Behandlung, um sich nach genau 2 Jahren wieder vorzustellen. In der Krankengeschichte findet man darüber folgendes:

Patient stellt sich wieder vor und hat angeblich seit seiner Entlassung aus dem Institut keine andere Behandlung gehabt, da er in Strafhaft war.

Status: Etwas blass aussehender Mann mit bedeutender Schwellung des ganzen linken Unterkiefers von der Mittellinie bis zur Gegend des Kieferwinkels. Haut und Weichteile nicht sehr erheblich geschwollen, auf dem Kiefer verschieblich, weich. Nur an 2 Stellen ist eine gewisse Fixation merklich und an der vor dem Angulus gelegenen früheren Eröffnungsstelle. Hier ist eine verschorfte Narbe ohne Sekretion. Seit 14 Tagen hat sich beim Patienten in der Kinngegend links neben der Mittellinie eine Durchbruchsöffnung gebildet, aus der dicker, gelblichgrüner Eiter fliesst. Bei der Betrachtung von innen zeigt sich, dass Kieferklemme nicht vorhanden ist, aber bei der Mundöffnung der linke Unterkiefer scheinbar weniger weit abgezogen wird. Vom I. Bicuspis an liegt auf dem Kiefer ein nekrotisches Knochenstück, welches den II. Bicuspidaten enthält, die blossliegende Wurzel des Molaren und bis zum aufsteigenden Ast reicht. Es liegt beweglich in einer Höhle und wird von trübem Eiter umspült. Es hat sich in die linke Backentasche eingebohrt und wird hier von zottigartig vorspringenden Wucherungen umgeben. Bei der Extraktion wird zunächst durch eine Discision nach vorn das vordere Fragment frei gemacht. Es erweist sich durch einen Spalt bereits von dem hinteren getrennt. Es gelingt mit dem Elevatorium das vordere Fragment herauszuheben. Dabei bleibt der ⌋5. verwachsen nach der Tiefe zu stehen. Dann wird das Fragment des aufsteigenden Astes vorgenommen, sitzt aber noch so fest, dass es erst trotz Dehnung der Schleimhaut mit dem Elevatorium noch einem stärkeren Zuge gelingt das Fragment zu extrahieren. Dasselbe besteht aus dem ganzen aufsteigenden Ast bis zum Gelenkkopf hin. Die Extraktion ist ohne Narkose vorgenommen worden. Eine bedeutende Blutung erfolgt nicht. Die vordere Partie der Höhle wird tamponiert. Die vom Kinn her in die Höhle führende Fistel ausgelöffelt.

7. XI. Mächtige derbe Schwellung besteht noch. Zähne stehen fest, der Biss ist abnorm geworden.

Interessant ist, daß trotz des überaus großen Sequesters, der das ganze Gelenkende betraf, die Funktion erhalten blieb, der Mund gut geöffnet und geschlossen werden konnte und dabei nur eine geringe Deviation bestand. Leider konnte der Fall nicht weiter beobachtet werden, da Pat. sich wieder der weiteren Behandlung entzog und auch auf Erkundigungen nicht anzufinden war.

VI. M. J. 13 jährig. Schüler 26. IX. 05. Patient hat angeblich schon monatelang an Zahnschmerzen gelitten. Da es nicht besser wurde, wird er zur Behandlung aufgenommen.

Status: Linke Wange stark geschwollen, linker Unterkiefer fühlt sich in seiner ganzen Ausdehnung verdickt an. Es wurden dem Patienten links unten 5. 6. extrahiert, die sich als kariös erweisen. Auf die Wange Jodstrich, warme Umschläge, Mundspülungen.

5. X. Aus den Extraktionsstellen fortwährend reichliche Eiterung. Schwellung der Wange eher zugenommen. Schwellung hat sich bis aufs linke Auge ausgedehnt. Deutliche Abscessbildung am linken Unterkiefer.

6. X. Bei dem Patienten besteht noch linkerseits sehr starke Schwellung des ganzen Gesichts vom Jochbein angefangen bis über den aufsteigenden Ast und den

Rand wegziehend. Unterhalb des Jochbeins in der Parotisgegend fluktuiert die Schwellung, während sie sich sonst ziemlich hart anfühlt. Bei Druck auf die Schwellung fliesst Eiter aus dem im Bereich des horizontalen linken Astes liegenden Defekt, der durch die Extraktion der Zähne entstanden ist. An dem hinteren Rande des Kieferwinkels vor dem facialis wird eine Incision durch die dicken Weichteile auf den Knochen gemacht und dicht am Knochen eine grosse Eiterhöhle frei gemacht, aus der gelber, nicht riechender Eiter ausfliesst. In der Höhle fühlt man den aufsteigenden Ast sehr rauh und an einzelnen Stellen schon so durchbrochen, dass sich kleinere Stücke ohne Schwierigkeiten ablösen lassen. Es gelingt dann den ganzen Condylus mandibulae mit einem anhängenden Stück von 1½ Zoll Länge zu extrahieren. Nach Ausspülung der Höhle wird diese mit Jodoformgaze tamponiert. Die Höhle geht auch auf die Innenseite des Kiefers über.

10. X. Erster Verbandwechsel. Tampon wird entfernt, von neuem lose tamponiert. Eiterung nach dem Munde zu abgenommen.

16. X. Wunde schliesst sich. Immer noch mässige Eiterung nach dem Munde zu.

6. XI. Klinische Vorstellung. L. noch starke Schwellung am Ohr und Kiefergelenk bis hinab zum Kinnwinkel. In Höhe des linken Ohrwinkels noch vorhandenes Fistelmaul mit geringer Sekretion. Sonde dringt 4½ cm in die Tiefe, stösst auf keinen rauhen Knochen und auf keinen losen Sequester. Bei Oeffnen des Mundes läuft Medianlinie im Interstitium zwischen l. o. 1. 2. Bei Schluss des Mundes dagegen nur bis distale Kante von l. o. 1. Oeffnen wenig behindert. Jodoformgazeverband, Bewegungsbehandlung.

22. XI. Fistel fast geschlossen. Sekretion gering.

7. XII. Fistel ganz geschlossen. Geheilt entlassen.

Offenbar ist die ganze schwere Affektion auf die Karies von l. u. 5. 6. zurückzuführen. Auch hier umfaßte der Sequester, gleich dem vorigen Falle das Gelenkende des Unterkiefers, den condylus mandibulae sowie ein verhältnismäßig langes Stück des aufsteigenden Astes. Trotzdem ist in Bezug auf die Funktion das Resultat ein durchaus zufriedenstellendes. Das Öffnen des Mundes ist nur ganz wenig behindert und auch die Medianlinie ist nur sehr gering bei Öffnen und Schließen des Mundes verschoben.

VIII. G. S. 32 jähr. Chausseewärter 8. 12. 05. Am 21. VIII. Konsultation eines Arztes da seit 14 Tagen am 1. Molaren r. u. Schmerzen aufgetreten waren, verbunden mit Schwellung an der Aussenseite des rechten Unterkiefers. Der schmerzende Zahn war gelockert und auf Druck empfindlich. Er wurde extrahiert und Anwendung von Leinmehlumschlägen verordnet, um die Schwellung zur Rückbildung zu bringen. Der Schmerz schwand nach Extraktion des Zahnes, der Tumor blieb trotz Behandlung in wechselnder Grösse bestehen. Die Schwellung nahm stets zu, sobald der Patient ausser dem Hause seinen Dienst versah, sodass er demzufolge auf ärztlichen Rat mehrmals für längere Zeit das Zimmer hütete. Da bis Anfang Dezember die Schwellung noch nicht behoben war, so wurde Patient der hiesigen Universitäts-Poliklinik überwiesen.

Der am 21. VIII. extrahierte Zahn wird vorgezeigt. Er erweist sich als ein unterer vierwurzliger Molar mit 2 mesialen und 2 distalen Wurzeln. Die eine Wurzel zeigt eine Fraktur. Auch der Wurzelrest ist vollständig in einem Stück vorhanden. Die Krone, sowie der ganze übrige Zahn sind vollkommen intakt.

Status: Patient hat eine Schwellung an der hinteren Hälfte des horizontalen Astes und am Angulus des rechten Unterkiefers. Der Tumor greift nicht auf die regio submaxillaris über und klingt nach hinten und oben allmählich und verschwommen ab zum Ohr und zur regio zygomatica. Die Haut zeigt keine Spuren eines entzündlichen Prozesses. Sie ist weder gerötet, noch infiltriert, noch gespannt und glänzend, dabei faltbar und überall von der Geschwulst leicht abhebbar.

Dem palpierenden Finger stellt sich der Tumor auffallend hart, von durchaus gleichmässiger Konsistenz dar, mit breiter Basis dem Knochen aufsitzend, undeutlich begrenzt und nur gegen die vordere Unterkieferhälfte schärfer abgesetzt. Die Basis der Mandibula ist im Bereich des Tumors stark verdickt. Palpation der Lymphdrüsen ergiebt Schwellung der Drüse B. in Form und Grösse einer Mandel. Die Drüse ist verschieblich, Tumor und Drüse sind bei Palpation nicht empfindlich. Das Oeffnen des Mundes ist beeinträchtigt durch eine Kieferklemme leichten Grades. Die Ocularinspektion der Mundhöhle ergiebt starke Abschleifungen an den unteren Schneide- und Eckzähnen. Das Vestibulum oris wird in ganzer Breite ausgefüllt von einer weit nach hinten reichenden Schwellung in der Gegend der rechten unteren Molaren. Auch der rechte Gaumenbogen ist stärker infiltriert als der linke. Die Schleimhaut über der Schwellung, wie die der ganzen Mundhöhle ist überall intakt und hat durchaus normales Aussehen, zeigt keine Spuren von Entzündung. 5. 6. 7. r. u. sind extrahiert. Die Extraktionswunden von 5. und 7. vollkommen verheilt. An der Extraktionswunde von 6. haben sich die Ränder der Gingiva nicht über der Alveole aneinandergeschlossen, sondern lassen einen schmalen von mesial nach distal gelegenen Spalt frei. Bei Erweiterung des Spaltes mit Hilfe einer Sonde, sieht man, dass aus der Tiefe der Alveole fast bis zur Höhe der Zahnfleischränder ein rötliches Gewebe quillt. Eiter, oder Absonderung irgend welcher Art fehlt gänzlich.

Obgleich anfangs die Erscheinungen für einen Tumor zu sprechen schienen, änderte sich doch die Schwellung unter fortdauernden Umschlägen recht erheblich, sodaß an einen entzündlichen Prozeß gedacht werden mußte. Dieser bestätigte sich, indem spontan ein Durchbruch nach dem Munde zu eintrat, bei dem sich ein der Wand des canalis mandibularis entsprechender Sequester entleerte.

20. XII. Nachtrag. Seiner Zeit prickelndes Getühl im canalis mandibularis. Ausstossung eines 2. Sequesters.

8. I. 01. Heute Drüsenschwellung deutlich fühlbar, keine Paraesthesien mehr. Noch kleine Einziehung sondierbar. Keine Absonderung, keine Kieferklemme mehr. Nahrungsaufnahme gut. Abschwellung. Vollkommene Besserung, kann entlasssen werden.

Auf das Vincent'sche Symptom möchte ich auch noch an dieser Stelle hinweisen.

VIII. F. P. 20jähriger Maurer 5. 11. 02. Vor 2 Monaten Zahnschmerzen. 1 Zahn fiel heraus, einer gezogen worden. Vor einem Monat von Arzt incidiert, dann ohne Behandlung geblieben.

Status: Schwellung der ganzen linken Wange bis über Mund. Haut nur fixiert am Angulus und klein weniger weiter vorn. Incisionsöffnung ca. 6. cm lang vom Angulus absteigend. Noch nicht geschlossen und eiternd, eine 2. schon verschorfte Incisionsöffnung, ca. 4 cm davon an der Facialisseite ungefähr in der Mitte der Mandibula. Kinn ca. 2 cm nach links von der Mittellinie des Schädels verschoben. Mundöffnung nicht normal, sondern nur 2 cm möglich. Seitliche Verschiebung des Kiefers tritt zurück gegenüber dem zurückweichen des Kiefers nach hinten. Durch die Incisionswunde am Angulus gelangt die Sonde auf rauhen Knochen.

Dem Patienten wird im Konventhospital der Barmherzigen Brüder eine Sequestrotomie gemacht.

15. I. Aussen noch bestehende Fistel in einer tiefeingezogenen Narbe, welche anscheinend auf den Rest des Weisheitszahnes führt. Der aufsteigende Ast ist mit dem horizontalen jetzt fest verwachsen. Eine kleine leistenförmige Erhabenheit auf der Innenseite in der Gegend des ersten Molaren deutet die Stelle, wo beide früher verschieblich, wieder verwachsen sind. Die Mundhöhle ist abgeschlossen. Die Bicuspidaten, welche ursprünlich gelockert erschienen sind schon etwas fester. Ebenso der Eckzahn. Sie sind schmerzlos. Der Schluss der Kiefer erfolgt so, dass die Mittellinien dicht aufeinander stehen. Beim Oeffnen der Kiefer tritt noch etwas Abweichen nach links ein und ein scheinbares Zurücksinken des Kiefers. Von der Bewegung des Gelenkkopfes ist links nicht fühlbar. Der aufsteigende Ast lässt sich ebenfalls nicht durch die Weichteile hindurch palpieren, nur eine schmale Spange des Vorderrandes des aufsteigenden Astes zieht fühlbar aufwärts. Die Oeffnung der Kiefer gelingt bis zu 4 cm.

Ob die ganze Erkrankung als rein idiopatisch aufzufassen ist, läßt sich nicht sicher entscheiden, da eine Angabe, in welchem Zustande der eine ausgefallene, resp. extrahierte Zahn war, fehlt. Interessant ist der Fall auch dadurch, daß die gelockerten Zähne sich wieder vollkommen festigten. Der Sequester, der in 2 Stücken entfernt wurde, umfaßte die untere Partie des aufsteigenden Astes, und den horizontalen Ast bis zu den Bicuspidaten. In dem Sequester sind der erste und zweite Molar mit eingeschlossen. Die Anlage des Weisheitszahnes wurde im Kiefer belassen.

IX. J. R. 35jähr. Häusler 2. IX. 03. Patient früher stets gesund, am 26. XI. 02 Zahnschmerzen, starke Schwellung des Gesichts bis zum Auge, Kieferklemme, langsame Lockerung der Zähne. Nach Einreibung ging die Schwellung zurück. 4 Wochen nachdem sich Patient die Zähne herausgenommen, trat eine Eiterung auf. Anfang Januar ging aussen die Schwellung auf. Im Kloster Steinau wurde Patienten ein „Stück" aus dem Unterkiefer entfernt und zwar von innen aus, aussen wurde eine Incision gemacht.

Status: Bei dem sonst ganz gesunden Patienten sieht man eine starke Schwellung der ganzen rechten Wangenseite. Eine deutliche Asymmetrie des Gesichts.

Bei Oeffnen des Mundes rückt die Medianlinie bis hinter r. o. 3; vom rechten Unterkiefer ist der Alveolarfortsatz ziemlich verloren gegangen. Es steht nur noch ein

eigenartiger Zahnrest, anscheinend von r. u. 8. Der Rest entspricht einem frakturierten Zahn, der sich anscheinend als der frakturierte r. u. 8. entpuppt.

Aussen bestehen 2 Fisteln von denen die vordere tief eingezogen vernarbt ist. Die hintere Fistel, die mit einer knopfförmigen Erhabenheit von Granulationsmassen bedeckt ist, reicht bis zu einer senkrecht am Halse abwärts ziehenden, 10 cm langen Narbe. Die eingeführte Sonde gelangt in der Tiefe auf rauhe Knochenflächen, welche dem aufsteigenden Ast anzugehören scheinen. Der untere Kieferrand, soweit fühlbar, ist unregelmässig abzutasten. Anscheinend ist in der Gegend, wo die Narbe vorn fixiert ist, eine Verschiebung der Kieferteile vorhanden gewesen, denn hier erscheint ein starker Vorsprung des nach rechts verschobenen Kieferkörpers.

X. M. W. 51 jähr. Arbeiter 12. 3. 03. Vor 30 Jahren (1872) hatte Patient als Soldat Typhus. Während der Behandlung im Lazarett entstand Schwellung und Eiterung im Kiefer, die Eiterung dauerte 6 Jahre, die Zähne waren alle bald extrahiert worden. Nachdem in der regio parotideo-masseterica ein Durchbruch erfolgt war, wurde 1878 der Knochen extrahiert. Dem Patienten fehlt der ganze linke aufsteigende Ast.

Status: Verschiebung des Bisses, sodass r. u. 2. unter l. o. 1. fällt. Links fehlen alle Zähne. Starke Verdickung des horizontalen Astes links, welcher bis zum Angulus erhalten ist. Lähmung der Facialisäste. Oeffnung der Kiefer bis zu 4 cm möglich.

XI. H. M. 4 jähr. Polierersohn 8. 1. 00. Im Juni 99 trat im Anschluss an Masern zuerst eine diffuse starke Schwellung der rechten Gesichtsseite auf. Die Schwellung ging zurück und eine geringe rötliche Schwellung der Haut unter dem rechten Auge fiel nur noch auf. Zahnschmerzen fehlten. Trotz Incision und mehrfacher Auskratzung heilte die entstandene Fistel nicht.

Status: Geringe Schwellung der rechten Wange, Fistel am rechten Infraorbitalrande, unter dem rechten Augenlid, keine wesentliche Auftreibung des Knochens. Im Fistelmaul ragt die Spitze eines Knochenstückchens hervor. Entfernung eines fast 1 cm. langen Sequesters von der facialen Seite des Oberkiefers herrührend. Auskratzung der Fistel mit dem scharfen Löffel. Jodoformgazetamponade. Im rechten Oberkiefer stehen 5. 3. 2. 1.| (intakt). 4 | soll vor mehreren Wochen extrahiert worden sein.

11. 1. Verbandwechsel, Airol-Einstäubung, einfacher Verband.

29. 1. Der Knabe ist an einer Lungenentzündung erkrankt gewesen. Die Fistel ist noch nicht vollständig vernarbt. Kleiner Granulationspfropf. Mit der Sonde ist nichts nachzuweisen. Airol. Einfacher Verband.

5. 2. 00. Fistel ist geschlossen. Airol, kein Verband.

19. 2. Seit mehreren Tagen wieder Sekretion aus der Fistel. Mit der Sonde kann man eine cirkumskripte Stelle des rauhen Knochens nachweisen. Der Sequester ist noch nicht gelockert.

26. 2. Die Fistel ist noch nicht verheilt, der Sequester hat sich noch nicht abgestossen.

5. 3. Der Knochen ist noch rauh, von der Fistel aus zu fühlen. Abstossung eines kleinen Sequesters nach dem Vestibulum oris von einer Fistel buccal über dem fehlenden 4|, die anscheinend mit der äusseren Fistel in Verbindung steht.

19. 3. Die Fistel ist noch nicht verheilt. Rauher Knochen ist in der Tiefe nicht mehr zu fühlen.

2. 4. Airoleinstäubung. Noch nicht vollständiger Verschluss der Fistel.

28. 5. Fistel geschlossen mit starker Einziehung der Haut gegen den Knochen. Alveolarfortsatz unbeteiligt.

Seit Beginn der Erkrankung bis zum Abstoßen des letzten Sequesters vergingen 9 Monate, bis zur völligen Heilung 11 Monate.

XII. B. S. 29 jähr. Briefträgersfrau 3. 4. 05. Vor einigen Jahren Influenza, nach wenigen Wochen Eiterung aus Oeffnung zwischen |5. 6. Danach Extraktion von |4. angeblich von auswärts. Keine Besserung. An- und Abschwellung der linken Gesichtshälfte. Dann Verringerung der Geschwulst unter stärkerer Eiterung. Im letzten Winter 04/05 von Dr. Z. incidiert, wenig Sekretion, keine Tamponade gemacht. Wundheilung fehlt. Wenige Tage nach Incision stärkere Eiterung. Auf Anraten von Zahnarzt L. der Poliklinik überwiesen. Patientin gibt noch an, manchmal Luft und Eiter aus der Fistel durchgezogen zu haben.

Status: Von aussen wenig zu sehen nur kleine Erhebung L. im Vergleiche zu R. Kein Druckschmerz. Am linken Alveolarfortsatz oben keine nennenswerte Schwellung. Oberhalb von |5 ca. 1 cm vom oberen Gingivalrande entfernt Fistelöffnung. Sonde orbitalwärts 5 cm hoch einführbar. Keine Eitersekretion. Durchspülung ergiebt Komunikation mit der linken Nase.

Operation: Cocain-Adrenalin. Totale Anaesthesie. Geringe Blutung. Fistel umschnitten. Schleimhaut-Periostlappen mittelst Elevatorium nach oben herauf zu drücken versucht. Von Fistel zieht sich Narbengewebe nach oben, das ziemlich beträchtlichen Defekt im Knochen voraussetzt. Excision des Defektstückes. Freier Ein-

gang in Kieferhöhle L., deren Wände mit ziemlich ödematös geschwollener Schleimhaut bedeckt sind und mit dickfilzigen, eitrigen Massen belegt erscheinen. Hoch oben in Kieferhöhle inkrustierter knochenharter Körper, der sich aus der erweiterten Incisionsöffnung ohne Mühe und unversehrt extrahieren lässt. Nach Abspülung uud Reinigung erweist er sich als Knochen und zwar als vordere Wand der Kieferhöhle. Stellenweise Transparenz deutlich, Dünne der Kieferhöhlenwand und unregelmässige Zakken der Umrandung, sowie krustenförmige Ablagerung auf dem Knochen charakteristisch. Betasten der Höhle lässt ziemlich weites Ostium internum erkennen. Noch stehender Wurzelrest |5, sowie Nachbarzähne haben nichts mit der Höhle zu tun. Aeussere Schleimhaut L. einwärts implantiert. Jodoformgazetamponade. Extraktion von |1. 3. 4. (z. T. kariös).

5. 6. Keine nennenswerte Schwellung, keine Schmerzen. Schlaf war gut. Tamponade mit schleimeitrigem Sekret entfernt.. Schleim noch auf Oberfläche der Kieferhöhlenwand. Durchspülung ergiebt klare Flüssigkeit.

9. 6. Tampon gewechselt.

14. 6. Tamponade weggelassen. Patientin soll sich selbst mittelst Spritze die Höhle ausspritzen. Extraktion mehrerer Wurzeln.

Bakteriolog: Mischinfektion, reiche Flora von Spirillen, Leptothrix u. Coccen.

15. 7. 05. Luft durch Nase und Oeffnung im Gaumen-Alveolarfortsatz durchgepresst. Selten kommen Speisereste in die Operationsstelle, die noch nicht geschlossen. Oeffnnng ca. kleinfingergross, von normaler Schleimhaut umrandet.

Ob die Erkrankung allein auf die Influenza zurückzuführen ist, erscheint nicht wahrscheinlich, da mehrere kariöse Zähne vorhanden waren. Interessant ist, daß der Sequester sich nicht nach außen abgestoßen, sondern in die Kieferhöhle hinein versenkt hat. Dadurch entstand natürlich ein sekundäres Empyem und erst mit Entfernung des Sequesters konnte die Affektion, die schon jahrelang gedauert hatte, abheilen. Der bakteriologische Befund zeigt in diesem Falle Mischinefektion.

Zum Schluß sei es mir gestattet, Herrn Prof. Dr. Partsch für die gütige Überlassung des Materials und das fördernde Interesse, das er stets meiner Arbeit entgegengebracht hat, auch an dieser Stelle meinen besten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Biondi: Zeitschrift für Hygiene 1887 p. 194.

Bogdanik: Über Phosphorknochen- und Beinhautentzündungen. Verhdl. d. deutsch. Gesellsch. f. Chirurgie 1896.

Delucq: De L'ostéomyélite du maxillaire inférieur et de ses rapports avec la dentition
Thèses de Paris 1897.

Demarquay: Gaz. des hôpitaux. Paris 1874 p. 370.

Drenkhahn: Schwere Folgen von Zahnkrankheiten in der Armee und ihr Zusammenhang mit Zahnextraktionen.
Deutsche militärztl. Zeitschrift 1898 Heft II.

Faist: Über Totalnekrosen des Unterkiefers nach Osteomyelitis. Bruns klinische Beitr. Bd. XV. p. 750.

F. Fischer: Die akute Osteomyelitis purulenta der Kiefer.
Festschrft. z. 100jährigen Stiftungsfeier des Friedrich-Wilhelm-Instituts Berlin 1895.

Frohner: Über die akute Osteomyelitis der kurzen und platten Knochen. Bruns klin. Beitr. Bd. V. S. 80.

Galippe: Journal des conaiss. med. 1889. p. 40. 314.

Garrè: Über besondere Formen und Folgezustände der akuten inf. Osteomyelitis, Bruns klin. Beitr. Bd. X.
Häckel: Die Phosphornekrose. Arch. für klin. Chir. Bd. 39.
Heidenreich: Duplay's et Reclus Chirurgie V.
Kaliebe: Über akute spontane Osteomyelitis der Kiefer. Halle 1881.
Kalischer: Ein Fall von tabes dorsalis mit Kiefernekrose Deutsch. Med. Wochenschrift 1895 No. 19.
Kaufmann: Spezielle pathologische Anatomie II. Auflage. Berlin 1901.
Kocher: Deutsch. Zeitschr. für Chirurgie 1879 p. 87.
Kocher: Berl. klin. Wochenschrift 1868.
Köhler: Deutsch Med. Wochenschrift 1887. No. 33.
Kuhn: Die Nekrosenbildung an den Kiefern. Diss. Breslau, 1897.
Lennhoff: Sequester aus dem Alveolarfortsatz des Oberkiefers. Berliner Klin. Wochenschrift. 1902 No. 21.
Lexer: Allgemeine Chirurgie I. Bd. Stuttgart 1904.
Mettnitz: Öster.- ung. Vierteljahrschr. f. Zahnheilkunde 1887, I.
Miller: Die Mikroorganismen der Mundhöhle. Leipzig 1889.
Morestin Ostéomyélite du max. inf. Bullet. et mémoir. de la soc. anat. 1904. février 1901 No. 1.
Moty: Ostéomyél. du max. inf. Bullet. et mémoir. de la société de chirurgie de Paris 1897.
Moty: Accidents de la dent de sagesse. Rev. de chir. 1901.
Nessel: Scheff, Handb. d. Zahnheilk.
Partsch: Die Osteomyelitis der Kiefer. Handbuch der prakt. Chirurg. v. Bergmann, v. Bruns, v. Mikulicz. I Aufl. Stuttgart.
Parreidt: Deutsche Monatsschrft. f. Zahnheilk. 1890 Heft 3.
Ponfick: Virchows Arch. Bd. 60 p 184 — 86 1874.
Raskin: Centralbl. f. Bakteriolog. V. 13. 14. 1889.
Riedel: Über Phosphornekrose und die Entfernung des Oberkiefers vom Munde aus. Verhandl. d. deutsch. Gesellschaft für Chirurgie 1896.
Ronnet: Observation sur un cas de nécrose limitée causée par l'application intempestive de l'acide arsénieux. L'Odontologie 1900 No. 5.
Rose: Deutsch. Zeitschrift f. Chir. 1887. XXV. p. 193 — 237.
Rose: Centralbl. f. Chirurgie p. 850.
Rosin: Zur Lehre von der trophischen Kiefererkrankung bei Tabes. Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. I. Bd.
Scheff: Handb d Zahnheilk. II. Aufl. Wien 1903.
Senftleben: Bemerkungen über Nekrose am Unterkiefer. Virchow's Arch. Bd. XVIII.
Steiner: Ein Fall von Nekrose am Ober- und Unterkiefer n. Scharlach, Diss. München 1896.
Strohmeyer: Maximen II. Aufl. p. 414.
Stoianoff: Nekros. tot. maxill. inf. post typhum et nekr. $^1/_2$ max. inf. post typhum. Meditzinski Napredak 1902.
Stubenrauch: Experimentelle Untersuchungen über Phosphornekrose Langenbeck's Arch. Bd. LIX.
Tillmanns Spezielle Chirurg. Leipzig 1899.
Treitel: Über syphilitische Nekrosen des Oberkiefers. Arch. f. Laryngologie Bd. XIV.
Vincent: Signe d'ostéomyélite du max. inf. Revue suisse d'odontologie 1896.
O. Weber Pitha-Billrot's Chirurg. Bd. VII.
Wegener: Der Einfluss der Phosphornekrose auf den Organismus, Virchow Arch. Bd LV.
Jul. Witzel: Über Kiefertuberkulose. Schweiz. Vierteljahrschr. f. Zahnheilk. 1897. No. 4.
Jul. Witzel: Die Bier'sche Stauung und deren Anwendung als Heilmittel in der Zahnheilk. Deutsch. Monatschrft. f. Zahnheilk. 1905.
Zaudy: Über die Tuberkulose der Alveolarfortsätze. Diss. Bonn 1896.

Lebenslauf.

Geboren am 30. April 1883 zu Görchen, Kr. Rawitsch, als Sohn des verstorbenen Kaufmanns Josef Goldschmidt und seiner Ehefrau Lina, geb. Scheps, trat ich Ostern 1892 in die Sexta des Rawitscher Gymnasiums ein, das ich nach neunjährigem Schulbesuche mit dem Zeugnis der Reife verließ. Ich studierte dann 4 Semester Medizin an der Universität Breslau und bestand am 26 Februar 1903 die ärztliche Vorprüfung. Im S. S. 1903 studierte ich in Freiburg i. B., im W. S 1903/04 in Berlin. Im Sommer 1904 genügte ich der Militärpflicht beim 4. Niederschles. Inf.-Rgt. Nr. 51 zu Breslau. Daselbst beendete ich am 24. Januar 1906 das ärztliche Staatsexamen. Am 23. Februar 1906 erhielt ich unter Befreiung von der Ableistung des prakt. Jahres die Approbation und bestand am 21. April 1906 das Colloquium.

Während meiner Studienzeit hörte ich die Vorlesungen der Herren Professoren:

Benneke †, Blumenthal, Brefeld, Bruhns, Bulius, Buschke, de la Camp, H. Cohn, Czerny, Dienst, Filehne, Flügge, Gebhard †. Hasse, Heine, Hinsberg, Hirschberg, Hürthle, Kausch, Klingmüller, Kraus, Kükenthal, Küstner, Ladenburg, Laehr, v. Leyden, Liepmann, Mendel, Meyer, v. Mikulicz †, Müller, Neisser, Partsch, Peter, Ponfick, Reerinck, Röhmann, Rosenheim, Schäffer, Schaper †, Schüle, Stern, P. Strassmann, v. Strümpell, Thomas, Thilenius, Uhthoff.

Allen diesen Herren spreche ich meinen aufrichtigsten Dank aus.